40
App. mll.
105
l

4° App. mil. 105 l

1) Der Aufseher über die Bibliothek der königl. Sächsischen Militär-Akademie darf kein Buch aus ihr verleihen, ohne daß ihm vorher eine vom Commandanten der Akademie genehmigte Quittung eingehändigt sey.

2) Eine solche Genehmigung gilt nur auf einen Monat vom in der Quittung bemerkten Tage an. Wer ein Buch noch länger behalten will, muß noch vor Ablauf der Zeit, abermalige Genehmigung für einen Monat nachsuchen.

3) Der Bibliothekaufseher ist zur Erhaltung der Ordnung angewiesen, jedes Buch, welches selbst nur einen einzigen Tag über die genehmigte Zeit behalten wird, sofort durch einen Aufwärter einzufodern, dem sein zur Ungebühr verursachter Weg, vom Säumigen mit 4 Gr. zu vergüten ist.

4) Alle verliehene Bücher sind zu Vermeidung des Ersatzes mit Schonung zu behandeln; auch dürfen sie weder ohne Genehmigung des Commandanten an andere Personen verliehn, noch auch bei vorfallenden Reisen mitgenommen werden, sondern sind vorher abzugeben.

5) Lexica und seltene Bücher werden nicht aus dem Hause verliehen; wer aber von ihnen und andern Büchern im Locale der Bibliothek Gebrauch machen will, kann dieß (die Ferien und practische Uebungszeit ausgenommen) Mittwochs und Sonnabends von 8 bis 12 Uhr thun; wobei jedoch die angeschlagene Leseordnung zu beobachten ist.

Von

dem Ursprung und den ersten Fortschritten
des heutigen Geschützwesen

durch

den Ritter Johann Baptist Venturi

des Kaiserl. Königl. Instituts der Künste und Wissenschaften, so wie der italiänischen von Verona und mehrerer anderer Akademien Mitglied.

Denkschrift

gelesen im Institut den 8. Juni 1815

aus

dem Italiänischen übersetzt, mit absichtlicher Beibehaltung aller, in der Denkschrift in der Original Sprache angeführten, Bücher- und Namen-Verzeichnisse älterer und neuerer Autoren und vielen erläuternden Zusätzen versehen

von

H. F. Rödlich,
Königl. Preuß. inaktiver General-Major.

Militair Akademie
Bibliothek des K. S. Artillerie-Corps

Mit zwei Kupfer-Tafeln.

Berlin, 1822.
Bei T. Trautwein.

Gd 69/2082

4° App. mil. 105 l

Bayerische Staatsbibliothek München

Altbestand 59475 4°

Wehrkreisbücherei VII München

B

Einleitung des Uebersetzers.

Die auf dem Titelblatte genannte italiänische Abhandlung des Kaiserl. Königl. Akademikers Ritter Venturi ist mir von dem ehemaligen Königl. Schwedischen General Feld-Zeug-Meister und Chef der Artillerie ꝛc. ꝛc. Herrn von Hellwig, dermaligen Königl. Preuß. General-Major von der Artillerie, welcher solche auf der hiesigen Königl. Bibliothek gefunden, mitgetheilt und zugleich der Wunsch geäußert worden, solche von mir in das Deutsche übersetzt zu sehen.

Ohne vorher den Werth dieser Abhandlung gekannt zu haben, übernahm ich diese etwas schwierige Aufgabe, aus dem Grunde der Ueberzeugung tieferer Einsichten, welche diesem geehrten Manne in dem Gebiete der Forschung zugestanden werden müssen, indem sich derselbe schon seit vielen Jahren nicht nur in Bezug auf das Entstehen und die Wirkungen der Krieges-Rüstzeuge der Alten, sondern auch in Bezug auf ihre richtige Darstellung durch Probe haltende Modelle, mit dem glücklichsten Erfolg und Kosten-Aufwand beschäftigt hat.

Man dürfte vielleicht der Meinung sein, daß diese Forschungen bei der großen Menge und Verschiedenheit der Feuer-Geschütze, weiter keine wichtigen, sondern nur curieuse Resultate hervorbringen könnten! Allein, es sey mir vergönnt diese Meinung schon deshalb zu bezweifeln, weil die Krieges-Rüstzeuge der Alten, wenn solche in ihrer wahren ursprünglichen Stärke und Gestaltung

aufgefunden worden sind, wie es die Modelle des Herrn General=Major von Hellwig zu beweisen einen vorzüglichen Anspruch haben, noch manche wichtige Anwendung auch in neuern Kriegen erhalten konnten, wie z. B. bei Ausfüllung von Graben, wo es sich nicht nur darum handeln konnte, Körper auf weite Entfernung zu werfen, welcher Vorzug natürlich den Feuer=Geschützen immer bleiben muß, sondern auch vielleicht noch darum, bedeutend große und schwere Körper zu schleudern, zu welchem Gebrauch es schwierig sein müßte, ein Feuer=Geschütz einzurichten.

Die Uebersetzung dieser Abhandlung kann auch deshalb mit Recht schwierig genannt werden und zwar theils des Gegenstandes wegen, welchen sie betrachtet, theils aber wegen der Menge uralter vor fünf Jahrhunderten ungefähr vielleicht nur klar verstandener Kunstwörter und Redensarten in italiänisch=französisch und lateinischer Sprache, welche in der neuern mit einer der Verständlichkeit nicht ganz günstigen Kürze erläutert, erscheinen. Es kann daher angenommen werden, daß diese Abhandlung nur für diejenigen geschrieben sey, bei welchen die Bekanntschaft mit der damaligen Sprache vermuthet ward, ein Spielraum, welcher zwar dem italiänischen Leser, aber nicht dem deutschen Uebersetzer zu statten kommen kann, weil, das Ur=Kunstwort unübersetzt widergegeben, das Ganze um nichts verständlicher, ja selbst zu einer zwecklosen Arbeit geworden wäre, dem Leser aber um so weniger ein mühsames und zeitraubendes Nachsuchen zugemuthet werden darf, als es für die ältere Sprache eben nur wenige und noch obenein nur zu verschiedene Deutungs=Bücher giebt.

Ich habe mich daher bei der Uebersetzung keines der neuern und neuesten Deutungs=Bücher bedient, welche auf das Entstehen und die Anwendung der Krieges=Rüstzeuge hinweisen, indem ich solche noch gar nicht kenne; nicht als ob ich es mir auch nur einfallen ließe, an ihrer Brauchbarkeit zu zweifeln, sondern lediglich, weil ich in meinem eigenen Urtheil nicht befangen mich auch der Selbstprüfung nicht überheben, vielleicht noch vor dieser Prüfung ge=

fangen geben wollte, noch weniger aber deshalb weil ich der Meinung bin, daß aus der Verschiedenheit der Ansichten über dergleichen Gegenstände, zuletzt eine Normal-Ansicht, also die richtigste oder die wahrscheinlichste entstehen muß.

Von diesem Gesichtspunkt also und der Meinung ausgehend: daß man vor fünf Jahrhunderten mit den Benennungen der alten Krieges-Rüstzeuge ganz andere Begriffe ihrer Gestaltung verbunden habe, konnte meine Wahl auch nur auf die ältern Deutungs-Bücher *) in der Orginal-Sprache wie z. B. auf Menagio's zu Genf im Jahr 1635 gedruckte Ausgabe, unter dem Titel: Le Origini della linqua italiana. — Les origines de la Langue francaise in dem Jahr 1650 von demselben, so wie auf Du Cange Glossarium und Cornu copia Kirschii, fallen.

Demohngeachtet darf ich nicht übergehen, daß mir vielleicht doch manches, vorzüglich in den Original-Werken des Volturio, noch weniger verständlich gewesen wäre, hätte ich nicht Gelegenheit gehabt, in frühern Kriegeszeiten mehrere Jahre hindurch einige Idiome, wenn auch nicht vollkommen, doch zum Theil, kennen zu lernen, welche hier und da in den Gebirgs- und andern Gegenden Italiens, wie ich glauben darf, seit Jahrhunderten mit der ältern Sprache bis auf heute eine ursprüngliche Aehnlichkeit bewahrt haben. Diese Bemerkung mag vielleicht dem Sprachforscher nicht unwillkommen sein!

Ich habe daher nach meiner eigenen Ueberzeugung, die Benennung der alten Krieges-Rüstzeuge aus einem dreifachen Gesichtspunkt versucht und zwar einmal und zuerst aus dem Anschauen ihrer Gestalt und Form, weil ohne dieses Beschauen der bestandenen Form in größer Aehnlichkeit, auch nicht auf die Wirkung welche aus ihr hervorgeht, ja nicht einmal auf jene, welche solche gestatten könnte, richtig geschlossen werden kann.

---

*) Man glaubt den Unterschied zwischen einem bestimmten Wörterbuche und einem erläuternden Wörterbuche (sogenannten auslegenden Dictionaire raisonné) nicht passender als durch (Deutungs-Buch) bezeichnen zu können.

Man wird in der Folge bei Benennung einiger dieser Krieges-Rüstzeuge die größte Wahrscheinlichkeit für die Behauptung finden, daß von der Gestaltung, oder von der Gestaltung und der Wirkung zugleich betrachtet, die Benennung eigentlich abgeleitet werden müsse; welche Rücksicht bei jeder neuen Erfindung (statt eines unverständlichen fremden Namens) angewendet werden sollte.

In fernerer Betrachtung läßt sich die Benennung der alten Krieges-Rüstzeuge, so wie jedes andern Geschützes, eben so gründlich von der Wirkung und ihren damit verknüpften Erscheinungen, welche durch die in dem Raum oder der Vertiefung angehäufte und in Brand gesetzte Mischung (Pulver oder Gasart) und des darauf gesetzten Körpers (einer Kugel oder sonstigen Gegenstandes) entsteht, ableiten.

Endlich kann die Benennung des Kriegs-Rüstzeuges auch aus der Aehnlichkeit welche dessen Gestaltung, mit der, irgend eines lebenden Wesens aus dem Thierreiche oder mit dessen physischen Eigenheiten haben könnte, eben so gut wie aus der Aehnlichkeit irgend einer Erscheinung im Gebiete der Atmosphäre, abgeleitet werden.

Nur auf diesen vereinigten Bahnen kann es gelingen, die ächte Spur des Ursprungs der Benennungen zu finden und zwar in der deutschen Sprache weit sicherer, indem die Aehnlichkeit oder die Verwandtschaft der lateinischen, spanischen, italiänischen und französischen Sprache, für ein und dieselbe Sache und dann auch sogar für einen ganz verschiedenen Gebrauch dieselben Ausdrücke, manchmal gar nur mit dem Unterschiede eines Buchstabens oder einer Sylbe, bezeichnen, wodurch immer kein richtiger Begriff des Gegenstandes entwickelt wird, wie z. B. Bombarda, Lombarda *). Daher auch hab' ich es mir

*) Nach General v. Hellwigs Mittheilung aus Matheus Parisius auch Dolia igni voma, Vases vomissantes du Feu etc. genannt.

erlaubt, der Abhandlung des Herrn Akademikers Ritter Venturi vorzüglich dem II. und XXV. §., eine ausführlichere Erweiterung zu geben, obgleich man dem ungeheuern Fleiß, welcher zur Durchsicht so vieler alter und neuer Schriften, eben so der Aufmerksamkeit, welche zum richtigen Ausheben der beweisführenden Stellen gehört, die vollste Anerkenntniß nicht versagen darf. Auf keinen Fall besorge ich, durch diese Erweiterung die Abhandlung dunkler oder unverständlicher gemacht zu haben.

Was den Nutzen der Uebersetzung dieser Abhandlung überhaupt betrifft, so scheint es mir, daß solcher auf Kriegsschulen und für diejenigen, welche in die Geschichte des Entstehens der alten Kriegs-Rüstzeuge tiefer einzudringen und ihre Bestimmung genauer kennen zu lernen wünschen, nicht ganz unerheblich sein, vorzüglich aber als Leitfaden für diejenigen dienen könne, welche die in der Abhandlung genannten Schriftsteller entweder in der Original-Sprache lesen und kritisch beleuchten, oder aber auch nur von der Gesammtheit Kenntniß erlangen wollen, die auf das allervollständigste gewährt wird.

Was endlich die Wahl der Schreibart und des Ausdrucks betrifft, so bemerke ich blos im allgemeinen, daß, wenn von einer getreuen Uebersetzung technischer und wissenschaftlicher Gegenstände die Rede ist, welche vor fünf Jahrhunderten entdeckt und beschrieben worden sind, der Uebersetzer bemüht sein muß die Eigenthümlichkeit der Wendung jener Sprache, aus welcher übersetzt wird, so viel es nur immer möglich ist, beizubehalten, ohne jedoch die Eigenthümlichkeit derjenigen Sprache, in welche die Gedanken übergehen sollen, bedeutsam zu verletzen. Man erwarte daher nichts anderes, als was in der Natur des Gegenstandes liegt.

Ich habe es ferner zweckmäßiger gefunden, den Inhalt der Abschnitte, mit welchem die italiänische Denkschrift abschließt, zur bessern Uebersicht gleich hinter dieser Einleitung folgen zu lassen.

Was endlich die vielen Wiederholungen in der Abhandlung betrifft, wel-

che vielleicht ermüden könnten, so bemerkt der Uebersetzer, daß solche unumgänglich angeführt werden mußten, um als so viele Actenstücke, welcher man zur sichern Führung einer Streit-Frage bedarf, betrachtet zu werden.

Endlich schien dem Uebersetzer in dem XXIV. §. die etwas kühne Behauptung des Herrn Akademikers Venturi, ein Problem gelöset zu haben, welches von Euler kaum angedeutet worden, eine besondere Erwähnung zu verdienen, damit, im Falle irgend competente Männer dieser Uebersetzung einige Augenblicke schenken, dieselben über die Richtigkeit dieser Behauptung urtheilen mögen.

Sollte dieser Versuch von Nutzen befunden werden, so ist der Uebersetzer nicht abgeneigt, eben sowohl aus andern uralten, in einigen berühmten Bibliotheken aufbewahrten höchstschätzbaren, diesen Gegenstand betreffenden, in deutscher und lateinischer Sprache mit unendlich vielen Zeichnungen versehenen Manuscripten, welche derselbe durch Verwendung anderer, die Wissenschaften liebenden Männer näher zu betrachten hoffen darf, eine Fortsetzung dieser interessanten Rück-Blicke folgen zu lassen; so wie diejenigen zu Modena im Jahr 1821 erschienenen Ergänzungen, welche den Titel: Denkwürdigkeiten und ungedruckte Briefe von Galilei, führen, den Freunden der Wissenschaft vorzulegen, wonach sodann die Abhandlung hier, als eine nützliche Einleitung, zu weitern Forschungen zu betrachten wäre.

Berlin im Februar 1822.

Von

dem Ursprung und den ersten Fortschritten

des heutigen Geschützwesen.

Anzeiger und Inhalt der Abschnitte.

I. Erste Nachrichten von dem Platz- oder Knall-Pulver in Europa.

II. Krieges-Rüstzeuge und Waffen im dreizehnten Jahrhundert.

III. Erste Spuren der Steinwurf-Zeuge (*) (Baspfeifen) Feuer-Wurfbecher (Bombarde) in Italien und

IV. im übrigen Europa.

V. Baspfeifen, Platz-Kugeln (*), von den Franzosen Feuer-Wurfbecher (*), von den Spaniern Feuer-Tonnen (*) (Bombarde) genannt, waren schon vielfältig vor dem Jahr 1376 in Gebrauch.

VI. Erfunden nach dem Jahr 1300 und vor dem Jahr 1330.

VII. Vorschriften-Sammlung von dem Jahr 1400 ungefähr, in welcher die durch Platz-Pulver in Wirkung gesetzten Waffen beschrieben werden.

VIII. Gestalt der Baspfeifen, Feuer-Wurfbecher (Bombarde) der damaligen Zeit.

Anmerk. Jedem mit einem Sternchen bezeichneten Worte wird eine in der italiänischen Abhandlung nicht befindliche Bemerkung folgen; so wie die Beiträge des Uebersetzers durchgehends mit den Abtheilungs-Zeichen („) versehen sind.

IX. Und der Wurf-Mörser (Mortari).

X. Von kleinen Hohlkugeln (Granate) (*) und größern (Bombe) eigentlich Sprengkugeln.

XI. Hohl-Keulen Feuerblase-Rohr (Cerbottana), Feld-Wespe auch Feld-Schlangen (Colubrine).

XII. Alter Gabel-Schütz zu Pferde.

XIII. Zusammenvereinigung mehrerer trichterförmigen Feuer-Röhre (Bombarde).

XIV. Alterthum der Spreng-Kammern, oder Spreng-Höhlen mit Pulver (Mine con polvere).

XV. Bildungs-Stoff der Steinwurf-Zeuge, oder Feuer-Wurfbecher (Bombarde); Auskunfts-Mittel solche zu vernageln.

XVI. Gestaltung der alten Feuer-Wurfkessel (Bombarde).

XVII. Bildungsstoff der Kugeln. Zersprungene Feuer-Wurfkessel (Bombarde).

XVIII. Menge der Feuer-Wurfkessel (Bombarde) und der Büchsen in den alten Kriegen.

XIX. Mancherlei Eigenschafts- und eigene Namen der Feuer-Wurfkessel (Bombarde).

XX. Kastengestelle der Feuer-Wurfkessel (Bombarde).

XXI. Hacken-Büchsen auf Bockgestellen.

XXII. Andere Gestaltung der Büchsen Feuerzeuge (Schlösser) mit Rad auch mit Hammer.

XXIII. Warum die Alten geglaubt haben, daß Bleikugeln, während solche die Luft durchschneiden, flüssig werden.

XXIV. Wie solche Kugeln zu Zeiten sich länglich gestalten. Nutzen der spiralförmig gezogenen Röhre.

XXV. Weitere Nachrichten der im VII. §. angeführten Sammlung von Beschreibungen.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Das Kaiserlich Königliche Institut *) hat das Unternehmen, welchem ich mich unterzogen hatte, nemlich, die eben unter Händen habende Ausgabe der Abhandlung über die Befestigungskunst von Galilei zweckmäßig zu erläutern, mit seinem Beifall beehrt.

Auf fortsetzendem Wege stellten sich aber die Erläuterungen in immer größerer Menge vor Augen, weshalb es nothwendig ward den Gegenstand in mehrere Abhandlungen zu theilen, deren erste diejenige ist, in welcher ich mir vorgenommen hatte, die Nachrichten über das neuere Geschützwesen zu sammlen und zu ordnen, welche, in den ersten beiden Jahrhunderten seines Entstehens gleichzeitig lebende, Schriftsteller hinterlassen haben.

Diesen Gegenstand haben die meisten dieser Schriftsteller nur kurz, und gleichsam zufällig oder im vorbei gehen berührt: indem ich aber die verschiedenen Nachrichten, welche sie hierüber gegeben haben, mit einander vergleiche, ist es zu hoffen, daß sich von solchen Kriegsrüstzeugen eine Vernunft gemäße Beschreibung, (man möchte sagen für den Verlauf ihrer Kindheit) wird zusammenstellen lassen, wobei es mir schien, daß zu diesem Behuf meine Arbeit, von welcher Art sie auch sein möge, nützlich mit beitragen könnte.

Selten werde ich über 1520 heraufsteigen, indem schon im Verlauf des 16ten Jahrhunderts Schriftsteller verschiedene Werke bekannt gemacht haben, welche ausschließend von der Geschützkunde desselben Jahrhunderts handeln.

Endlich werde ich beim Beschluß gelegenheitlich von einigen physischen Wirkungen bleierner Kugeln sprechen, welche aus Kriegsrüstzeugen geschleudert worden sind.

---

*) Wahrscheinlich das durch die ehemalige französische Regierung gegründete Institut. A. d. Ueb.

Bis hieher die Einleitung des Herrn Akademiker Ritter Venturi, worauf die Abschnitte folgen.

I.

Der erste, welcher von Knall- oder Platz-Pulver *) in Europa Erwähnung macht, scheint Marco Greco gewesen zu sein, welchen man um das Jahr 1100 ungefähr lebend angenommen wissen will, und von welchem Herr du Theil 1804 das Werk über das griechische Feuer in Druck gegeben hat. — Aber schon seit dem Jahr 1733 hat Jebb das Geheimniß, dieses Pulver zu verfertigen und dessen Gebrauch, öffentlich bekannt gemacht, und von Marco wird es in folgender Art angezeigt:

„Nimm ein Pfund lebendigen Schwefel, zwei Pfund Kohlen von Weidenbaum, sechs Pfund Salpeter; zerstoße das ganze auf das feinste in einem Mörser von Marmor. Dieses Pulver wird nach Gutdünken in eine Hülse gefüllt, entweder zum Fliegen, zum Knallen oder Zerplatzen. Die Hülse zum Fliegen muß lang und dünn und voll dieses gut eingestampften Pulvers sein. Die Hülse zum Knallen (oder Zerspringen) aber muß kurz und dick, auch nur zur Hälfte dieses Pulvers voll, an beiden Enden aber mit den stärksten Faden zusammen gebunden sein.“

Aus dieser Stelle sehen wir, daß das Knallpulver damals zu nichts anderm als zum Spiel mit Hülsen oder Spring- oder zu Freuden-Feuern gedient habe. Selbst Roger Baco scheint keinen andern Gebrauch desselben gekannt zu haben, als er im Jahr 1260 schrieb:

a) „Daß man in der Luft schreckliche Donnerschläge erregen könne, wovon wir die Erfahrung durch das Knabenspiel, welches in vielen Theilen der Welt gewöhnlich getrieben wird, gemacht haben, indem mit einem Werkzeug von der Größe eines menschlichen Fingers, durch die Gewalt des Salpeters ein so geringer Gegenstand, als ein

---

*) Man sieht daß für diese Periode die Verdeutschung „Büchsen-Pulver“ unrichtig angewendet sein würde, weil nach der Erzählung es nicht zu dieser, noch nicht vorhanden gewesenen Feuer-Waffe, sondern blos zur Verfertigung von Racketen u. a. dergl., gebraucht wurde.

a) Opus majus pag. 358.

Stückchen Pergament ist, zersprengt wird, und ein so entsetzlicher Klang entsteht, der das Brüllen des Donners übertrifft, und mit seinem Abglanz den stärksten Blitz überstrahlt."

Wir wissen außerdem, daß die Araber und Orientalen — in ihren Spielen und Unterhaltungs-Aufzügen — dieses besagte Pulver durch mehrere Jahrhunderte angewendet haben.

II.

In der That finden wir weder bei Vincenzo Bellovacense a), noch bei Egidio Colonna b), welche die Kriegesgeräthschaften, der erste ungefähr um das Jahr 1250, der zweite ungefähr um das Jahr 1300 auf das umständlichste beschrieben haben, noch bei jenen, den Kriegen damaliger Zeiten gleichlebenden Schriftstellern, jemals eines Kriegsgeräthes gedacht, welches mit Hülfe der ausdehnenden Kraft des Feuers, Kugeln oder Anderes geworfen hätte.

Die Kriegsgeräthe (oder Krieges-Rüstzeuge) und die Waffen, deren Schriftsteller des dreizehnten Jahrhunderts gedenken (und deren Gebrauch größentheils in den beiden folgenden Jahrhunderten zugleich mit den neuen, durch das Feuer belebten, fortbestand), waren folgende:

Belfredi, das ist Thürme auf Rädern. „Diese kurze Andeutung im italiänischen „Text scheint nicht hinlänglich oder nicht ganz gelungen zu sein; der Uebersetzer ver„sucht daher folgendes hinzuzufügen. Belfredi kann keinen andern Ursprung haben, als „das lateinische Beccus freddus, welches einen Hahnenschnabel oder auch Geisbock bedeu„tet. Dieser Umstand führt auf die Vermuthung, daß die Kriegsgeräthe dieses Namens „mit jenem, welches unter dem Namen Thurm des Vegetius bekannt ist, einerlei und „weiter nichts gewesen sei, als ein aus einigen Stockwerken zum Sturm eingerichteter be„deckter Mauerbrecher."

Gatti, eine Benennung, welche dem alten Namen Vineae entspricht. „Hier ist im „italiänischen Text im II. §. auch nicht die leiseste Andeutung, was man etwa darunter

---

a) Spec. Doctrinale, lib. XI.

b) De Regimine Princ. lib. III.

„verstehen könnte, um nicht in eine wörtliche oder freie Uebersetzung zu verfallen. Im XXV. §. „wird, wie es in der Folge sich zeigt, zwar eine Erläuterung, aber wie es scheint zu all„gemein, gegeben." Der Uebersetzer versucht daher folgende Ansicht:

„Gatti, also am wahrscheinlichsten von dem griechischen Worte Galeotis (ein „Schwerdtfisch). Die Aehnlichkeit desselben mit dem Vordertheil einer römischen Galeere, „die mit ihrem Sporn, gleich dem Schwerdtfisch, feindliche Fahrzeuge angriff, scheint „auch Anwendung auf dem Festlande in der Form eines Stoß-Rüstzeuges gefunden zu haben."

„Woher aber nun die richtige Deutung des alten Wortes Vinea (eigentlich ein ter„rassenförmiger Weinberg, vielleicht auch eine Reben-Sichel oder Messer bedeutend) und „dessen Aehnlichkeit in Bau, Zweck und Wirkung mit dem obigen nehmen? Freilich ist „im XXV. §. auf eine gleiche Bedeutung mit Pluteus, also auf ein Sturmdach hin„gewiesen, welcher Auslegung der Uebersetzer nicht beipflichten kann, weil sich, wenn diese „Deutung für richtig angenommen würde, auch gar keine Aehnlichkeit für die gleiche Be„deutung mit Gatti absehen läßt."

„Wir denken daher die Bedeutung dieses Wortes nach der Beschreibung, welche „Vegetius von dem Gebrauch dieses Kriegsgeräthes, angiebt, am wahrscheinlichsten für „eine Anzahl neben einander liegender, vor und rückwärts beweglicher Brechstangen gelten zu „lassen, die am Fuße der Mauern angesetzt wurden, und somit wenigstens die Aehnlich„keit der Wirkung mit obigem Kriegsgeräth ohne eigentliche Benennung erzwungen zu haben."

Arieti, Widder. Mangani, ein griechischer Name jedes Kriegs- oder Kunst-Rüstzeuges; Manganelle (Armbrust) auch Tortorelle a) genannt. Dieß die Erklärung im italiänischen Text; es folgt die Erweiterung des Uebersetzers.

„Arieti, Widder, Mauerbrecher gab es gar verschiedener Art bei verschiedenen Völ„kerschaften; der Carthaginensische z. B. bestand in einem langen starken Wellbaum „mit eisernem Widderkopf, in dessen Nähe, gleichsam um den Hals, eine starke Schlinge „gezogen und an einen in der Mauer zu befestigenden Hacken angehangen ward, in wel„cher schwingenden Lage acht bis zehn Männer, denselben gegen die Mauer rannten."

a) Rerum Ital. Vol. VIII. Cal. 629. An. 1237 assediarano il Castello con Mangani e molte Tortorelle ossia Manganelle.

„Der tyrische Kunst- oder Meister-Widder, wahrscheinlich seines künstlichern Baues „wegen so genannt, indem ein Hacken, welcher am Ende eines Seiles befestigt ist, und „auf Zugrollen aus der Mitte des Rüstzeuges nach oben geführt, so weit herabgelassen „und in dem Ringe, welcher sich an dem mit einem Widderkopf versehenen Wellbaum „befindet, eingehackt wird, wodurch dieser Wellbaum auf die Höhe oder Tiefe eines „Gegenstandes gerichtet, jedoch gleichfalls frei schwebend und unbedeckt, durch Menschen „vor- und rückwärts getrieben werden kann."

„Der calcedonische Schild-Widder von Cetrae, ein runder afrikanischer Schild. „Der Widderkopf ist hier nicht an einem Wellbaum, sondern an einer starken glatten „Bohle befestigt, und liegt in der Mitte eines viereckigten mit Rädern versehenen Ge- „stelles, auf einer besondern Unterlage von Balken, wodurch er sich von den beiden „erstern unterscheidet, weil er in dieser Richtung nur nach einem unveränderlichen Ziele „getrieben werden kann, die andern aber auf ein verändertes Ziel gerichtet werden können. „Er wird übrigens an dem in der Mitte befindlichen eisernen Ring, von einer aus dem „Dach-Schilde herabhangenden schweren Kette gefaßt."

Manganum hat nächst der allgemeinen Bedeutung eines Kriegsgeräthes, noch die eines Zaubermantels, Netzes, Garns, Steinfassers.

„Als Kriegsgeräth bedeutet es zuvörderst einen auf einer, von Balken zusammen- „gesetzten, Unterlage ruhenden großen Bogen von Stahl, welcher mittelst einer starken Fe- „der gespannt ward, und schwere Wurfspieße abtrieb. In derselben allgemeinen Bedeu- „tung als Kriegsgeräth aber, kann man auch eine Hebe-Maschine, ein schweres Roll- „auch Steinwurfgeräthe darunter verstehen."

„Manganelle ossia Tortorelle, hält man für eine Art Armbrust, mit welcher „man nach den Vögeln, Tauben, mit Thonkugeln, im Kriege aber, nach größerm Maas- „stab eingerichtet, mit Kieselsteinen, Blei und eisernen Kugeln schoß."

Trabuchi, Sturz-Rüstzeug, von dem Worte Traboccare, welches bedeutet, durch eine schwere Wucht etwas niederstürzen, oder zu Boden werfen.

Trabuccoli, Schnell-Rüstzeuge. „Also beide nicht ein widderartiges Stoßgeräthe, „sondern vielmehr, wie der Uebersetzer nach den Aeußerungen des Vossius zu glauben ge- „neigt ist, ein Rüstzeug, mittelst welchem ungeheure Steine gehoben und herabgestürzt wurden.

Briccole, Rüst- auch Hebezeuge von Balken, welche rings um feindliche Städte angelegt wurden.

„Also nichts anderes als ein Wurfgeräthe, — fast wie das obige — mit welchem „große Stücken von Mühlsteinen, wohl auch todte halb verfaulte Aeser, über die Mauern „geworfen wurden und scheint dieser letzte Name durch mehrere Versetzungen aus dem „erstern entstanden zu sein."

Petriere *), Steinwurfzeuge. „Dieser Ausdruck ist schon viel neueren Ursprungs „und von Petraria abgeleitet, eigentlich aber aus der griechischen Bedeutung Lithoboles „übertragen."

Balestre, großer Hebel-Bogen, wohl auch Wurfgezeug, indem die Benennung von einem griechischen Worte, welches werfen bedeutet, abgeleitet ist. „Mit diesem Ge„räthe wurden wohl auch brennende Fackeln und andere brennende Materien in Städte „geworfen."

Selvagge ossia Spingarde **) [a]. „Selvagge (Wildvögel) oder Spingarde, von Spie„de, eine Stichwaffe, Jagdspieß, mit welchem wilde Thiere erlegt wurden und spingere, „stoßen, durchdrängen — scheint ganz gut zu der ersten Deutung: nemlich, insofern das „Rüstzeug vor Erfindung des Schießpulvers schon so genannt wurde, zu passen."

„Wollte man aber das ganze von Spina und ardere ableiten, so wie viele die „Benennung Bombarda, aus Bombus und ardeo zusammensetzen; so hätten wir eine „eben so sinnreiche, vielleicht noch bestimmtere Deutung, indem Spina ein Stechfisch, Meer„igel oder Meerspinne heißt, dessen Stich natürlich auch Brennen (ardere) verursacht."

„Spingarde, also eigentlich Meerspinne, kann, wie gewöhnliche Wörterbücher an„geben, kein Stoßbock, wohl aber ein Spieß-Wurfzeug gewesen sein, insofern es vor

---

*) „Du Cange will unter Petriere nichts anderes als ein Manganum verstanden wissen, wes„halb es wahrscheinlich wird, daß ein und dasselbe Kriegsgeräthe in verschiedenen Perioden nur den „Namen geändert habe."

**) Spingarda, also, nach der Erfindung und mit dem Gebrauche des Pulvers, ist nichts anderes als eine Art großer Sprengkegel gewesen.

a) „Aedificia Balistrarum Silvestrarum, vel Spingardarum" Sanutus Gesta Dei per Francos Vol. 2. p. 60. e nella pagina precedente. „Balistae grossae a turno, nec non Balistae a pesarola."

„Erfindung oder Anwendung des Pulvers unter diesem Namen vorkömmt, welches durch „die Beschreibung, die Sanutus davon giebt, noch mehr Glaubwürdigkeit erhält, indem „er es als einen schweren starken Hebel-Bogen schildert."

„Auch ein uralter Gesang begründet die Vermuthung dieses Gebrauches vor dem Pul- „ver, in welchem Malvoisins unschädlicher Pfeile und der durch Espringalles ohne „Schaden versendeter Mouchettes (Art Raubvögel) Erwähnung geschieht."

„Am zuverläßigsten aber beweißt sich diese eben angeführte Gattung Rüstzeuge, als „ein in verschiedenen Größen-Abstufungen, so wie verschiedenartigen Vorrichtungen bestan- „denes Wurfgezeug, indem es ferner heißt: (da Pesarola) mit Druck oder Gewichtzeuge, „von zwei Fuß, von einem Fuß; mit Drehzeuge [a]) und für die Hand."

„Aeußerst schwierig war es, den richtigen Sinn aus diesen angeführten einzelnen „und wie es scheint, unrichtig interpunktirten Stellen herauszufinden."

Ferner: Bogen, Schleudern und Pfeile, die, wenn sie vierseitig waren, auch viereckig genannt wurden. „So die italiänische Abhandlung! Wer, der diese Gegenstände nicht „nach einer tieferen Beschauung oder lichteren Beschreibung aufgefaßt hat, sollte sich eine richtige „Vorstellung von solchen machen können? Also: es gilt diese Beschreibung nicht dem „ganzen Pfeil, sondern nur dessen verschiedenartig gestalteten Köpfen, daher also Qua- „drelle einen Schwingen Pfeil bedeutet, weil dessen Kopfspitze mit gleichsam vier kleinen „Schwingen umgeben war."

Aus kurzen (Hand) Wurfspießen, dann einer zweiten Art von Pfeilen (Frecce), von dem barbarisch lateinischen Wort ferritiae: „wahrscheinlich mit flachem, in der Mitte er- „hobenen eisernem Kopf."

Verretoni o Guiritoni. Auch eine Art Wurfpfeil, von dem lateinischen Verrutum, mitunter wohl auch Spiede, ein Jagdspieß, genannt.

„Bei Cesar wird Verrutum in der Bedeutung von Wurfspieß gebraucht."

---

a) Rymer. Vol. II. part. IV. Col. 4. an. 1307. Il Re d'Inghilterra ordina costruirsi. „Cento balestre d'un piede; 40 Balestre di due piedi; 20 Balestre da torno; 30 m. quadrelle per le Balestre d'un piede; 12 m. quadrella per le Balestre di due piedi. 2200 quadrella penute di Rame per le balestre da torno cento noci per le Balestre da un piede.

Moschette [a]). „Man würde sich gewaltig irren, dieses Wort durch Feuer= oder „Pulver=Waffe übersetzen zu wollen! Schon steht es in Verbindung mit andern fol= „genden, die weiter nichts waren, als Stoßgeräthe. Also nach Vossius ist das deutsche, „französische und selbst das spanische Wort, von Muscettus abgeleitet, und der Name „eines Raubvogels gewesen, daher die Italiener Moscardo, Habicht, gemacht haben. „Es ist also klar, daß dieß Wort vor Gebrauch des Schießpulvers keine Feuerwaffe, „sondern ein einfaches Stoßwerkzeug mit einem spitzbauchigten eisernen Kopf von verschie= „dener Größe gewesen sein müsse.“

Bolcione, Stoßbock. Ein dem Widder ähnliches Kriegsgeräthe.

Ferner: Lanzen, Degen, Messer, (Daghe) „eine Art langer Messer, damals in den „Kriegen Richard des zweiten gebräuchlich.“

Ferner: Keulen mit Eisen beschlagen.

Giavelotti o Giavarine. Eine Art dick= und spitzköpfiger kurzer Wurfspieße, deren man sich nur zu Pferd bediente, und die immer zuerst nach dem Feind geworfen wurden, bevor man zu den Degen griff.

Diese vorbenannten Kriegs=Werkzeuge wurden, weil sie kunstreich verfertigt waren, Artemonie [b]), Kunstgeräthe oder Meisterwerke, seitdem aber Kunstgeschütze genannt.

„Also kann das Wort Artillerie eigentlich nicht nach der Wirkung des Pulvers, „mit Feuer=, sondern nur nach dem kunstreichen Baue, durch Kunstgeschütz übersetzt „werden.“

Die

---

a) Rerum Ital. Vol. X. Col. 604. An. 1320.

Balistas tormenta gravi molimine flexas
Laxabant binas simul impendentia mortes!
Armatos furata viros non visa per auras
Spicula parva volant, minimisque simillima muscis,
Saxaque de tortis volitabant plurima fundis;
Stridula marmoreas fundebat machina glandes.

Le Moschette si caricavano sulle balestre. Ibid. Vol. XII. Col. 795.

b) Cornazzano Arte milit. lib. 3. cap. 2.

Die Sanesische Chronik von dem Jahr 1315 [a]) sagt: daß die Saneser die Ihrigen mit allen Geschütz-Arten versehen ausgesendet hätten, und daß die Rüstkammer ihnen die Bogen, die Schilde, die Sturz-Rüstzeuge, die Schwingenpfeile, und andere Kunstgeschütze abzuliefern habe. — Und im Rymer von dem Jahr 1418 [b]) wird gesagt: daß die Kunstgeschütze aus Bogen, Pfeilen, Armbrüsten, Röhren, Pulver, so wie jeder Gattung Wurfgezeuge und Krieger-Bekleidung bestanden hätten.

Die Maschinen, vorzüglich jene zu Belagerungen, wurden Kunst-Werkzeuge [c]) genannt, woher auch ihre Verfertiger und Meister, sich den Namen der Klugsinnigen oder Kunstwerk-Meister [d]) beilegten. Alles dieses bestand auch schon, bevor noch von Baspfeiffen (Feuerwurf-Bechern), Büchsen, oder andern dergleichen Kunstgeräthen Erwähnung geschehen, welche Kugeln oder Handspieße durch gewaltsame Ausdehnung des Pulvers geschleudert hätten.

Also seit dieser Zeit, und schon von Alters her wurden Kunstfeuer gegen die Feinde mit Hülfe der Wurfzeuge, Schleudern und der Armbrüste abgetrieben, und bestanden solche entweder aus glühenden Pfeilen [e]) oder Luft-Feuern, jenen Feuerballen und Wurfspießen der Römer ähnlich, oder griechischem Feuer [f]) oder andern durch Kunst zubereiteten brennbaren Gegenständen.

Unter solche Materien, welche aus obengenannten Rüstzeugen geworfen wurden, können wir auch im 13ten Jahrhundert eine Art Bündel mit Platz-Pulver überzogen, rechnen, welche, auf eine den großen Congreve'schen Zündraketen nicht unähnliche Weise, ver-

---

a) Rer. ital. Vol. XVI. Col. 68.

b) Rymer Acta anglei. Vol. 4. part. 3. p. 41. 52. 86.

c) Rer. ital. Vol. XI. Col. 248. an. 1316. Obsedit. castellum cum ingeniis, ponens ibi manganos et Trabuccos. E. Vol. XIII. Col. 1136. an. 1288. Laborant Ingeniae, lapides ingeniarum volvuntur.

d) Ibid. Vol. X. Col. 389. an. 1311. Balistrarum tormentorumque omnis generis ingeniosos. Il Sanuto, che scrisse intorno all anno 1319, nomina, ingeniarios marangones, gesta dei per francos. Tom. 2. p. 78.

e) Rer. Ital. Vol. V. Col. 425. An. 1120. Ignea, flammea, ferrea, splendida missa sagitta.

f) Gesta dei per francos p. 1133. Veniva contra la nave fuoco greco dalla torre vicina, o piu lontana dalla citta a guisa di fulmine. Ma con liquori acidi e con Sabbia fu estinto.

fertigt wurden. Von dieser Gattung Feuer-Bündel scheint schon ein Egyptier im Jahr 1249 zu sprechen [a]).

Es schlängeln und sausen Skorpionen, umwickelt und durch salpeterartiges Pulver entzündet, durch welches, zerplatzend, sie blitzen und Brandt verursachen. Das Wurfgezeug abgestoßen, sah man eine Wolke durch die Luft rauschen, und gleichsam ein donnerartiges Gerassel erregend, nach allen Seiten Feuer sprühend, alles zerschlagen, entzünden und zu Asche brennen.

Vielleicht waren diese dieselben Feuer, welche nach der Erzählung des Joinville [b]), die Türken das folgende Jahr darauf nach Damiette geworfen hatten, Feuer, welche von der Dicke eines Fasses, und mit einem donnerähnlichen Geräusch durch die Luft flogen.

III.

Kurz nach 1300 erschienen bei Schriftstellern, welche in demselben Jahrhundert gelebt haben, die Benennungen Rundkessel und Schlag-Büchsen. Die Benennung Rund- oder Wölbekessel kömmt von dem lateinischen Wort Bombus, hohler Schall, oder von dem italiänischen Ribombare, wiederhallen.

Scioppo, Schlag- oder Knallbüchse, ist übrigens ein Name, welcher der Aehnlichkeit des Platzgeräusches, so dieses Kriegsgeräth verursacht, nachgebildet worden, so wie ungefähr nach Perseus, Stopus: das Verpuffen, ein Schnalzen mit dem Munde bedeutet, wenn derselbe durch die mit Gewalt aufgeblasenen Wangen, jählings geöffnet wird. Die beiden Benennungen, Rund- oder Wölbe-Kessel und Knall-Büchse, scheinen in Italien entstanden zu sein.

„Bis hieher die Erklärung in der italiänischen Abhandlung über den Ursprung und „Ableitung des Wortes Bombarda. Sie scheint dem Uebersetzer für denjenigen, „welcher tiefer in diesen interessanten Gegenstand eindringen wollte, zu unvollständig und „unsicher, und läßt zugleich hauptsächlich einen, in der italiänischen Abhandlung ganz mit „Schweigen übergangenen, wichtigen Umstand unerörtert, nemlich: ob irgend ein Kriegsge-

---

a) Casiri. Biblioth. Escurial. Vol. 2.

b) Histoire de St. Lavis.

„räthe noch vor der Erfindung und dem Gebrauch des Schießpulvers mit denselben Na-„men belegt gewesen und in der Wirkung einige Aehnlichkeit mit jener, welche das Schieß-„pulver hervorbringt, gehabt habe. Bombarda, also vor Erfindung des Schießpulvers „und in so fern die in den florentinischen Natchwachen des Carlo Dati, so wie die in „den Ausdeutungen des du Cange geäußerte Meinung, daß die Benennung Bombarda, „von dem flammisch-holländischen oder altdeutschen Worte Bomber abgeleitet und „als eine deutsche Erfindung schon vor der Entdeckung des Schießpulvers betrachtet wer-„den müßte; in so fern muß es auch zugegeben werden, daß dieses Kriegsgeräthe eine „ganz andere Gestaltung gehabt, auch durch andere Mittel in Wirkung gesetzt worden „sein müsse, als jenes, welches wir unter demselben Namen als ein durch die Kraft des „Pulvers wirkendes Feuergeschütz in der Abhandlung kennen lernen.“

„Soviel scheint vor der Hand angenommen werden zu dürfen, daß Bombarda, „(Bomber) vor der Periode des Schießpulvers nichts anderes als ein auf Klötzen oder „Gestellen befestigtes starkes Bogen-Wurfzeug mit einer tiefen Nuth gewesen sein müsse, „vermittelst welchem große Steine, auch eine Art großen Hagels aus Eisen oder Blei-„Kugeln abgeschnellt wurden. Hier hätten wir also eine Art Vorbild für die so furcht-„baren Kartätschen gefunden!“

„Es war also nothwendig zur Vermeidung der Verwechselung bei andern in der Ue-„bersetzung vorkommenden Stellen, auf die doppelte Bedeutung des Wortes Bombarda „aufmerksam zu machen, und alle Quellen des einen und andern Ursprungs aufzu-„suchen.“

„Es ist zu bedauern, daß wir nicht ganz genau wissen, ob die auf solchen Gestellen „eingepaßten Bogen-Geschütze die zu werfenden Gegenstände in gerader oder bogenförmiger „Richtung abtrieben, weil sich sonst für die Bedeutung des Wortes Bombarda eine wich-„tigere Ableitung aus der Natur des Ganges, welchen die Körper nehmen mußten, finden „ließe, indem Bombement, Wölbung und Bomber, wölben, so viel als eine Wölbung im „Gange oder der Bewegung des Körpers andeutet, und das Kriegsgeräthe wohl eher sei-„nen Namen von dieser Eigenschaft erhalten haben könnte. Ueberhaupt aber ist die „Ableitung des Perseus von dem Schnalzen mit dem Munde, zu klein, zu erbärmlich,

„in Vergleich mit der Wirkung; und es scheint, daß nicht einmal das Zerplatzen einer „mit Gewalt zertretenen Blase eine angemessene Aehnlichkeit zu nennen wäre."

„Damit aber dieser unsichere Artikel wenigstens, wo nicht durch den Uebersetzer fest„gestellt, doch von allen Seiten hell beleuchtet werde, so darf die später im italiänischen „Texte vorkommende Meinung hier nicht fortbleiben, die aber nur in so fern zu be„rücksichtigen wäre, als dieses Kriegsgeräthe durch die Kraft des Pulvers oder einer an„dern ausdehnenden Gewalt in Wirkung gesetzt wurde. In solcher Beziehung nun kann „Bombarda nach der Meinung des Rhetorikers Vossius von den beiden Worten *Bombo* „*et ardeo*, widerhallen, klingen und brennen abgeleitet werden, indem die Bombarda „(der Feuer-Kessel) mit durchdringendem Schall, Feuer und eiserne Kugeln ausspie. „Wenn wir nun ferner einen Blick auf die, in der italiänischen Abhandlung gegebene „Beschreibung und Zeichnungen dieses Feuergeräthes Rücksicht nehmen, nach welcher sol„ches aus zwei verschiedenartigen Gestaltungen, nehmlich: aus einer becher- oder trichter„förmigen Mündung, und einem rohrförmigen, mit der Mündung verbundenen, Schwanz„stück, bestand; so kann dieses Wort füglich durch Kessel-Rohr, Kessel-Büchse, Bas„pfeiffe, Hacken-Büchse, Standbüchse verdeutscht werden, welches recht gut zu der „Meinung der ältesten Schriftsteller paßt, welche dessen Erfindung um das Jahr 1380 „angeben, und dies ungefähr der Zeitpunkt ist, in welchem einem gewissen Anklitzen aus „Freiburg oder dem Mönch Berthold Schwarz die Erfindung des Pulvers zugeschrie„ben wird. Der Uebersetzer will daher auch noch versuchen, welche zweckmäßige Ver„deutschung sich für jene Feuergeräthe unter denselben Namen, jedoch schon abweichend „im Bau von dem erstern geben ließe."

„Es nannte z. B. der Spanier dasselbe Kriegsgeräthe Lombarda; nicht etwan wie „man fälschlich glaubt, weil solches in dieser Provinz erfunden und von dort dahin verpflanzt „worden sei, sondern bloß durch Verwechselung eines Buchstabens; das L nehmlich für „das B. Was sollte man sich aber dabei denken, und in welcher Art übersetzen, wenn „nicht anderswo die deutlichste Darstellung des Kriegsgeräthes durch eigenschaftliche Be„nennung klar vor Augen stünde! Der Spanier beschreibt also dieselbe Feuer-Waffe mit „Dolia igni Voma (feuerspeiende Tonne oder Faß), so wie der Franzose durch vases vo„missentes du feu, durch feuerspeiende Gefäße."

„Hier bleibt kein Zweifel mehr, weder über den Bau noch die Wirkung des Feuer=„geräthes, und man kann daher für die frühern Perioden des Baues dieser Waffe, Lom-„barda, Bombarda füglich sich der Worte Feuer=Wurf=Becher, Feuer=Wurf=Tonne, „Feuer=Wurf=Gefäß bedienen. Der Uebersetzer wird daher nach den verschiedenen Perio=„den, wie es ihm zweckdienlich scheint, die erstere und letztere Benennung gebrauchen.“

„Es wird ferner hier noch bemerkt, daß Bombarda, auch noch in der Bedeutung „einer Platz= oder Sprengkugel genommen werden muß, in so fern der Sinn der Erzäh=„lung es erfordert, den aus dem Feuergeräthe geworfenen Körper für das Geräthe selbst „zu nehmen. Hier also nun erst erscheint eine entfernte Aehnlichkeit mit unsern heutigen „Wurfgeschützen!“

Indessen ist nach dem Zeugniß des Guicciardini [a]) die Benennung Kanone aus Frankreich zu uns gekommen, und von da ebenfalls zu den Engländern übergegangen, wel=che damals einen großen Theil dieses Königreichs beherrschten.

Daher behauptet man auch, daß sich in den englischen Schriften des Rymer [b]) von dem Jahr 1407 eine Nachweisung von Kanonen befinde und im Jahr 1378 befiehlt der König von England [c]) die Verfertigung von zwei großen und zwei kleineren Kunstge=zeugen, Kanonen genannt. In Deutschland werden solche Maschinen ursprünglich Büch=sen, von dem lateinischen Worte Pyxis genannt; daher Perkmeyer im Jahr 1498 er=zählt [d]), daß Frankreich denen Schweizern keine geringe Unterstützung an Büchsen, welche die Italiäner Bombarde, Baspfeiffen oder Knall=Büchsen, im Bezug auf ihren Schall nennen, habe zukommen lassen, sammt der Bedienung und Schwefelpulver.

Die älteste Zeit, in welcher von Schriftstellern des 14ten Jahrhunderts von den Donner=Büchsen in Italien Meldung geschieht, ist vom Jahre 1311, als der Kaiser Enrico Brescia einschloß und belagerte. Barthelomeus von Ferrara der im Jahre 1314 und noch später glänzte, und der vielleicht schon damals während der Zeit dieser

---

a) Storia, lib. 1.

b) Acta anglicana. Vol. IV. Part. 1. p. 120.

c) Ibid. Vol. III. part. 3. p. 74.

d) Frehei Rer. German. Vol. III. p. 169.

Belagerung gelebt hatte, erzählt [a]): daß die Brescianer mit Spießwurfzeugen, mit Donner-Büchsen und Sturz-Geräthen, auch Armbrüsten, den Mannen des Kaisers großen Schaden zugefügt hatten. Im Jahr 1331 erzählt ein gleichzeitiger Schriftsteller [b]), daß die aus Forli Verwiesenen mit der Donnerbüchse gegen die Stadt warfen, dieses jedoch keinen Schaden verursachte. Die Kronik von Este, von einem fast gleichzeitigen Autor, erzählt [c]), daß im Jahr 1334 der Markgraf Rinaldo von Este, eine über-große Menge von Armbrüsten, Knall-Röhren und Schließelbüchsen, nebst noch andere Waffen zu Wasser uud zu Lande habe bereiten lassen.

Ich wage es zwar nicht zu behaupten, ob nicht vielleicht jenes Kunstgezeuge in trichterartiger Gestalt, ein Wurfkessel gewesen sei, in welchem eine Menge Feuer und Feuer erregende Materien enthalten waren, mit welchem es denen aus Genua Vertriebenen im Jahr 1319 von ihren Schiffen aus gelungen war, eine Brücke anzuzünden [d]).

Im Bolognesischen würde im Jahr 1360 [e]) unter dem Bollwerk von Casalechio ein Jüngling durch eine feindliche Schlag-Büchse getroffen und getödtet.

In Toskana, nach der Kronik von Pisa [f]), war zu Pietrabuona ein gewisser Jemand, welcher Sprengkugeln (Bombarde)*) nach der Schnur zu werfen verstand und großen Schaden anrichtete, auch viele Menschen erschlug; und zwei Jahre nachher drangen sie nach den Thoren von Pistoja und bewarfen sie mit Sprengkugeln, vielen Schwingenpfeilen und Lanzen. Und im Jahr 1370 standen auf den Mauern von Pisa gute Armbrust-Schützen, und viele Donnerbüchsen. Als die Belagerer diese Donnerbüchsen rochen, entfernten sie sich aus Furcht.

---

a) Rer. Ital. Vol. XXIV. Col. 722.

b) Ibidem. Vol. XXIV. Col. 1229.

c) Ibid. Vol. XV. p. 396.

d) Ibid. Vol. XVII. Col. 1038.

e) Ibid. Vol. XVII. Col 176.

f) Rer. ital. Vol. XV. Col. 1037. 1042. 1058.

*) Hier kann nach dem italiänischen Text nicht das Geräthe, sondern nur der Körper verstanden werden, welchen es auszuwerfen hatte.

Im Königreich Neapel belagerte im Jahr 1373 [a]) die Königinn Teano, und bekämpfte es mit Sturz-Rüstzeugen, Steinwurfgeräthen und Cave *) Verbau von allen Seiten.

Es war daher ungefähr um die Hälfte des 14ten Jahrhunderts in Italien der Gebrauch der Platz-Büchsen und Feuer-Wurfzeuge kund geworden.

IV.

Verlassen wir nun Italien und suchen auch auswärts die ersten Spuren der neueren Kunstgeschütze. Durch Ducanges Auslegungen [b]) ergiebt sich ein französisches handschriftliches Beweisstück vom Jahr 1338, in welchem der Schatzmeister von bezahlten Geldern Rechnung legt: „nemlich für Pulver und andere zu den Kanonen nöthige Gegenstände, welche sich vor Puy Guilleaume befanden."

Ich habe schon oben bemerkt, daß die Franzosen den Feuer-Röhren (Bombarde) den Namen Kanonen beilegten.

Im Jahr 1340, als die Franzosen vor den Thoren von Quesnoy standen, lößten die Flammaender der Stadt Kanonen und Feuer-Büchsen gegen sie [c]).

Bei der Belagerung von Algesiras, welche im Jahr 1343 statt fand, erzählt Marianna [d]), daß die Mohren der Stadt gegen die Christen eiserne Kugeln, mit Feuer und Gestank gefüllt, mit Hülfe des Pulvers aus Wölb-Kesseln geworfen haben. Von welchem Verfahren, fügt der Verfasser hinzu, ich finde, daß man jetzt zum erstenmale in der Geschichte Erwähnung mache. Es versteht sich, daß die Spanische darunter verstanden werde.

---

a) Ibid. Vol. XXI. Col. 1036.

*) Cave hat hier eine mehrfache Bedeutung; es könnte für Hohlgang, auch für ein becher- oder büchsenartiges Gefäß gelten, hier aber wohl am sichersten, da nicht von Pulver oder Feuerwerkzeugen die Rede ist, einen Verbau, Verzaumung andeuten, weil der Schluß (von allen Seiten) dieser Deutung am günstigsten ist.

b) Art. Bombarda.

c) Froissart. Vol. I. cap. 48.

d) De Rebus Hispan. lib. XVI. c. 21.

Die Geschichtsbücher von Pistolese erzählen a), daß im Jahr 1346 die Engländer in der Nähe von Amiens mit vielen Wölbe-Kesseln das Lager des Königs von Frankreich angegriffen hätten, indem sie mit einemmale alle diese Wölbe-Kessel abschossen *).

Johann Vilanni, welcher diese Schlacht, die von Creci genannt, beschrieb, berichtet b), daß die Engländer auf und unter ihren Wagen mit Hohlkesseln gestanden, welche kleine eiserne Kugeln mit Feuer, abblitzten. Die Schläge der Hohlkessel verursachten so starke Erderschütterungen und Getöse, daß es schien als ob Gott donnere, mit starker Metzelei der Menschen und Schlächterei von Pferden. Gleicherweise errichtete der König von England, als er das folgende Jahr 1347 Calais belagerte, daselbst ein Bollwerk, welches eben nicht weniger als seine Schiffe, mit Hohlkesseln, Wurfspieß-Bogen, Armbrüsten, Sprengkegeln und mehr dergleichen c) ausgerüstet waren.

Im Jahr 1356 erkauften die Bürger von Loewen 12 Hohlkessel d).

In einer Seeschlacht vom Jahr 1359 berichtet Zurita e) aus einer gleichzeitigen Beschreibung, daß in einem Schiffe des Königs von Arragonien sich eine Lombarda f) welche man mitunter auch Bombarda nannte, Feuer-Hohlkessel, befände, in welcher Feuerschüsse mit künstlichem Pulver wären, und dem feindlichen Schiffe, durch Zerstörung des Kastels und des Mastbaumes großen Schaden, viele Menschen tödtend, zugefügt habe.

Im Jahr 1360 g) wurde in einer Seeschlacht zwischen den Hanseestädten und dem König von Dännemark, des letztern Sohn, durch den Schlag einer Sprengkugel verwundet,

---

a) Rer. ital. Vol. XI. Col. 516.

*) Hier ist wieder nicht klar, ob es Bogengezeuge oder Feuerwurf-Kessel gewesen seien, weil man sich des Wortes scoccare im zweifachen Sinne bedienen kann.

b) Storie. lib. XII. Cap. 65.

c) Froissart. Vol. I. cap. 144 e 145.

d) Divacus de reb. Brabant. lib. XV. p. 170.

e) Annali d'Arragona Tom. II. lib. IX. cap. 23.

f) Forse i Spagnioli credettero che tali Machine fossero state inventate in Lombardia; il nome di Lombarda conservano anche oggidi.

g) Ludwig. Reliq. Monument. Vol. IX. p. 110.

det, welches Kriegs-Rüstzeug nur damals erst neu erfunden worden ist. Und in demselben Jahr wurde das Consistorium*) der Stadt Lübek a) durch Vernachlässigung derjenigen, welche das Pulver für die Feuer-Hohlkessel bereiteten, in Brand gesteckt.

Aus denen, in diesen und dem vorhergehendem Abschnitt, aufgeführten Zeugnissen läßt sich schließen, daß ungefähr in dem Zeitraum von 1360 Petrarca b) mit Wahrheit sagen konnte „es ist ein Wunder, daß du nicht auch Kugeln von Metall hast, welche, wenn man eine Flamme an sie bringt, mit schrecklichem Getöse geschleudert werden, und in dieser Art die menschliche Wuth nachahmen, die Virgilius einen nicht nach zu machenden Blitz nennt." Dieser Mordstoff, Peste **) war, vor nicht langer Zeit noch selten, so daß man solchen wie ein Wunderwerk betrachtete; aber jetzt, da die Gesinnungen sehr geneigt sind, die schlechtesten Sachen aufzufassen, ist sie so allgemein als jede andere Gattung Waffe.

V.

Redusio aus Treviso schrieb seine Zeitgeschichte im Jahr 1427, nachdem er als studirender Jüngling noch zu Padua im Jahr 1380 gelebt hatte. Er war vielleicht der Erste zu behaupten, daß die Venetianer im Jahre 1376 ihre Feinde mit Bombarde, Feuerwurf-Gezeuge angegriffen haben, welche früherhin in Italien noch nie gesehen, noch von ihnen gehört worden wäre, die Venetianer aber solche selbst auf das vortrefflichste verfertigen ließen.

c) Diese Behauptung ist allen Schriftstellern des 15ten und 16ten Jahrhunderts gemein, unter welchen mehrere anführten, die Bombarden, Feuerwurf-Gezeuge bei den Venetianern bei Gelegenheit des Krieges gegen Chiozza, zum erstenmal gesehen zu haben, und von welchen noch einige hinzufügen: daß die Verfertigung dieser Kriegswerkzeuge ih-

---

*) Vermuthlich das Gebäude, in welchem das Konsistorium seine Sitzung hielt.

a) Lindenbrogg. Scrip. rer. Septentrion. p. 208.

b) De Rimedj. dell' una D'altra fortuna. lib. 1. cap. 99.

**) Peste kann hier nicht Seuche verdeutscht werden.

c) Rer. Ital. Vol. XIX. Col. 754.

nen von einem deutschen Mönch, Namens Berthold Schwarz gelehret, welcher nachher im Jahre 1389 von dem römischen König Vencislaus getödtet worden sei [a]).

Schon von andern vor mir ist diese irrige Meinung bestritten worden. Es ist wohl möglich, daß Berthold die Verfertigung der Feuerwurf-Geschütze (Bombarde) der Venetianer geleitet habe, und daß solche bei dieser Gelegenheit noch andere von einer vorher noch nicht bekannten Art und Form haben anfertigen lassen.

Aber unstreitig war dieser weder der Erfinder, noch dieses der Zeitraum der ersten Erfindung der Feuerwurf-Geschütze (Bombarde), wie die angeführten Beweisstücke in den beiden vordern Nummern, diese Meinung siegreich widerlegen.

Ich füge jetzt noch hinzu, daß schon seit dem vorhergehenden Krieg, welcher im Jahr 1372 gleichfalls zwischen den Venetianern und dem Herscher von Padua Statt fand, beide Theile schon von einer Menge Feuerwurf-Geschütze (Bombarde) Gebrauch gemacht hatten, daher denn auch in demselben Jahre [b]) die Venetianer mit Gerüstzeugen und Feuerwurf-Geschützen (Edifizi e Bombarde) zu Felde zogen. Im folgenden Monat sandte der Anführer der Paduaner um eine unzählige Menge Feuerwurf-Geschütze (Bombarde) nach Padua, welche abgeschossen und in das Lager der Venetianer geworfen wurden und von welch einer der Feldherr der Venetianer Federico Todesco verwundet wurde.

In dem folgenden Krieg vom Jahr 1380, bedienten sich zu Chiozza die Genueser auch ihrer Seits der Feuerwurf-Geschütze (Bombarde). Daher sie auch [c]) das Kloster zu Brondulo befestigten und innerhalb desselben eine Menge Feuerwurf-Geschütze (Bombarde) aufstellten.

Als das große Feuerwurf-Geschütz der Venetianer abgeschossen ward, traf es das Thürmlein von Brondulo, und warf ein großes Stück Mauer herab, von welchem die Steine den Anführer der Genueser Doria trafen und tödteten. Und der Herscher von

---

a) Script. Rer. Lusat. Hoffmanno. p. 39.

b) Rer. ital. Vol. XVII. Col. 92. 111.

c) Rer. ital. XV. Col. 741. 753. 760.

Padua sandte in einer Nacht den Genuesern in Chiozza Fahrzeuge mit Vorräthen (Munitione) *) versehen, hauptsächlich aber mit Pulver zu Feuerwurf-Geschützen.

Im Jahr 1378 a) belagerten die Ungarn eine Bastei und griffen sie mit Feuerwurf-Geschützen (Bombarde) und Spieß-Wurfzeugen (Mangani) an; auch stellten sie einige Feuerwurf-Geschütze auf das Thürmlein von San Lorenzo, mit welchen sie im Inneren der Gegend großen Schaden verursachten.

VI.

Es ist daher nothwendig sich in Bezug auf die Erfindung der neuern Geschützkunde in vernünftigen Gränzen zu halten, und solche in Europa nicht vor dem Jahre 1300, und nicht nach dem Jahre 1330 zu setzen.

Es könnten einige ihr Entstehen früher annehmen wollen, indem Cornero mehreremale der Feuerwurf-Geschütze in den Kriegen des 13ten Jahrhunderts b) gedenkt, so wie auch Dlugoß im Jahr 1226 derselben c) erwähnt. Diese beiden Geschichtsschreiber lebten jedoch zwei Jahrhunderte nachher, und Cornero fand mehr Vergnügen an denen zur Kirche und Wunderwerken gehörigen Dingen als an Kriegesrüstzeugen, Dlugoß aber wurde der Unwissenheit in der fremden Geschichte des nicht zusammenhängenden, so wie auch, daß er sein Werk nicht verbessert habe, beschuldigt. Es ist sehr möglich, daß sie in den Zeitgeschichten des 13ten Jahrhunderts Kriegs-Rüstzeuge im allgemeinen erwähnt gefunden, sie daher auch geglaubt haben, daß schon seitdem die Feuerwurf-Geschütze (Bombarde) hierunter mit begriffen wären, die sie zu der Zeit, als sie ihre Geschichten niederschrieben, gemein fanden. Man kann ihnen daher über diesen Punkt eben so wenig Recht geben als dem Ariost und Pulci, welche aus poetischer Laune die Feuerwurf-Geschütze (Bombarde) schon zu den Zeiten, so es Gott gefällig ist, des Carl Martels und der Kreuzzüge anwenden lassen.

---

*) Dieses Wort, wenn es ohne andere Eigenschafts-Wort dasteht, bedeutet vorzugsweise Mund-Vorräthe.

a) Ibid. Vol. XV. Col. 714.

b) Eccard. Rer. German. Vol. II. Col. 679. 091. 941 etc.

c) Histor. Polon pag. 741.

Gegentheilig aber behauptet Herr Temmler a), daß die Kenntniß des Geschützwesens mit Pulver kaum dem Jahre 1350 vorgehe. Er findet sich daher genöthigt eine unrichtige Leseart der alten Vorschriften vorauszusetzen; so z. B. verlangt er, daß in dem französischen Dokument vom Jahr 1338 welches ich oben angeführt habe, Poultres, Balken, statt Poudres, Pulver, gelesen werde; so behauptet er ferner, es wäre falsch, daß die Engländer in der Schlacht von Crecy aus Feuerwurf-Geschützen (Bombarde) geschossen hätten, indem die Schriftsteller ihrer Nation keine Erwähnung davon machen, so wie er auch ferner will, daß die Kanonen, von welchen Froissard spricht, nichts weiter als Hebel-Bogen (Mangani), gewesen seien u. s. w. Aber es genügen schon die beiden Erzählungen des Historikers Pystolese und des Vilanti, welche oben angeführt worden sind, um jede andere Voraussetzung wegzuräumen, indem diese beiden eben genannten Erzählungen nicht später als im Jahr 1347 geschrieben worden, die beiden Schriftsteller aber erst im folgenden Jahre gestorben sind, die damaligen Toskaner aber einen hinreichenden Verkehr in Frankreich hatten, um schnelle und sichere Nachrichten aus diesem Reiche erhalten zu können; auch sprechen diese beiden Geschichtsschreiber in einer ganz unzweideutigen Art von unsern Feuerwurf-Geschützen (Bombarde) und bezeigen keine Verwunderung darüber, als über eine nicht neue Sache; wohl aber sprechen sie hiervon als von einem ihnen wohlbekannten, und gleichsam gemein gewordenen Gegenstand. Auch die alten Erzählungen, die des heiligen Dionisius genannt, berichten, daß in der Schlacht von Crecy die Engländer drei Kanonen abschossen b). Bei Froissard werden immer ganz genau die Kanonen von andern Kriegsrüstzeugen unterschieden, so wie er auch noch nächst dem oben von ihm angeführten Artikel erzählt c): daß im Jahr 1367 die Engländer Roche-sur-yon mit vielen Kanonen und Spingarden angegriffen hatten, die sie seit langer Zeit mit sich zu führen gewohnt waren.

Auch dürfen wir uns ferner nicht anmaßen, die spanische Zeitgeschichte vom Jahr 1343 besser verstehn und auslegen zu wollen, als es von Mariana geschehen ist.

a) Abhandlungen der Gesellschaften zu Kopenhagen 1. Bd. S. 161. u. f.
b) Vol. 2. fol. 215.
c) Vol. 1. cap. 268.

Wenn wir zu dem obigen die drei bereits angeführten Berichte aus Italien vom Jahr 1311, 1331 und 1334 hinzufügen, so wird uns die Meinung des Herrn Temmler sehr weit von dem wahrscheinlichen entfernt scheinen und nicht viel abgehen, mit weniger Schwierigkeit die Richtigkeit der Inschrift vom Jahr 1303 gelten zu lassen, welche Herr Bonsteten auf einem alten Feuerwurf-Geschütz in dem Arsenal zu Arnberg gefunden hat, obgleich in der That der Verfertiger vergessen haben kann, ein viertes *) hinzuzufügen [a]).

VII.

Nachdem ungefähr um das Jahr 1400 der Gebrauch neuerer Geschütze allgemein geworden ist; so muß ich in Folge dessen die Gestalt, welche sie in ihrem ersten Alter gehabt haben, beschreiben. Unter den vielen Werken, welche im Jahr 1687 aus der Bibliothek des Serails von Constantinopel in jene des Königs zu Paris einkamen, hat der gelehrte Herr Anse de Villoison [b]) ein Manuscript bezeichnet, auf welchem man an der Vorderseite folgende Nachricht mit Schriftzügen neuerer Zeit liest: Abhandlung von Kriegs-Sachen mit des Paulus Santini, des Ducensers, schön gemalten Kriegesrüstzeugen; verfaßt in jener Zeit, in welcher zu allererst das Stückpulver in Gebrauch gewesen, das ist ungefähr im Jahr 1330 oder 1340.

Ich habe schon im Jahr 1797 einen großen Theil dieser Handschrift abgeschrieben und die darin enthaltenen Zeichnungen abgenommen und seit diesem Zeitpunkt hiervon Erwähnung gemacht [c]); aber jetzt ist es bei dem Hauptsatz welchen wir abhandeln, angemessen, von denselben in größerer Ausdehnung zu sprechen.

Das Werk enthält eine Karte des europäisch-mitternächtlichen Theils der Türkei, in welcher vorzugsweise die Städte angegeben sind, welche zwischen Belgrad und Constantinopel liegen.

---

*) Nemlich: das römische Zahlzeichen von hundert.

a) Hoyer Geschichte der Kriegs-Kunst. Erster Bd. S. 56.

b) Notice des M. Sts. de la Bibliotheque du Roy Vol. VIII. partie 2 de. An. 1810. al N. XVI. della Memoria di Villoison.

c) Essai sur les ouvrages Phisico mathematiques de Leon. da Vinci. 4to. Paris 1797.

Diese letztere, Solimbrea, Nicopolis und die Städte von Servien führen als Bezeichnung ein Kreutz; Gallipoli, Eno und alle Städte der Bulgarei aber führen über sich einen halben Mond.

Das Buch ist daher verfertigt worden, nachdem die Türken in diesen Orten sich schon festgesetzt hatten, welches nicht eher statt fand, als ungefähr um das Jahr 1373; weßhalb sich auch entnehmen läßt, daß das Alter des Manuscripts in der oben erwähnten Nachricht nicht gehörig angegeben worden sey. In derselben Karte steht auch in italiänischer Schrift hinter Varasdin: „daß im Monat September der Herr König an diesem Orte mit dem größten Theil des Christen Volks angekommen sey;" und kurz darauf: „der Weg welchen der König mit dem Kriegesheer gemacht," welcher Satz sich auf das Jahr 1493 zu beziehen scheint, nemlich als der König Sigismund nach der Bulgarei zog um sich von den Türken schlagen zu lassen; die Handschrift ist mit zierlich gemalten Figuren geschmückt, und es läßt sich errathen, daß solche um das Jahr 1400 geschrieben worden sey, zu welcher Zeit die Türken sich noch nicht Solimbreas *) bemeistert hatten.

Es scheint daß Santini im Dienste des Königs von Ungarn gewesen und daß wahrscheinlich, statt der Ducenser: der Lucenser gelesen werden müsse, indem die Santini eine berühmte Familie aus Lucca waren, derselbe aber unstreitig ein italiänischer Kriegsbau-Künstler gewesen sei.

„Der Verfasser fängt damit an, zu sagen: daß sein Buch das Heil der Seele und des Leibes wäre; und daß dessen Inhalt denjenigen dienlich, welche mit Kriegsgeräthen sich bemühten die Wahrheit des katholischen Glaubens tapfer zu vertheidigen, damit der Glaube und die katholische Religion sich rings umher so viel als möglich ausbreite."

„Er verlangt, daß ein Kriegs-Befehlshaber klug und gewandten Geistes, von starkem Körperbau, kühn, wachsam, in den Wissenschaften unterrichtet, gebildet in dem Umgang, des Krieges gewohnt, in der Schlacht verwegen und verschwiegen sey; ohne diese Attribute wäre er als ein Schiff ohne Segel und Steuerruder zu betrachten."

*) Solimnia.

VIII.

Ich werde nach und nach das aus den verschiedenen Theilen des besagten Werkes gesammelte anführen, nemlich: die Beschreibung und Zeichnung, welche Santini von dem Geschützwesen seiner Zeit geliefert, und werde jedem Abschnitt nicht nur den lateinischen Original Text, sondern auch die dazu passenden Erläuterungen hinzufügen.

Dieser Wagen (Fig. 1.), welcher ein kleines Feuerwurf-Gezeuge trägt und mit einer Blende (Manteletto) versehen ist, kann vor und rückwärts bewegt werden; die Blende selbst deckt sowohl den Geschützkünstler als den Wagen, und ist wie aus der Zeichnung zu entnehmen sehr nützlich.

Mit dieser Zeichnung, so eben jetzt angeführt worden, vergleiche man die folgende Beschreibung welche Redusius im Jahr 1427 [a]) von dem Feuerwurf-Geschütz gemacht hat.

„Das Feuerwurf-Gezeug (Bombarda) ist ein überaus starkes Geräthe von Eisen, vorn mit einer trichterförmigen großen Mündung versehen, in welche ein runder Stein von der Größe dieser Trichter-Mündung gelegt wird, und es ist an seinem Hintertheil, mit einem zweimal so langen aber weit engeren Rohr, als die trichterförmige beträgt, verbunden; in welches durch die Oeffnung, die es gegen dessen Mündung hat, ein schwarzes von Salpeter, Schwefel und Kohlen von der wilden Weyde, künstlich zubereitetes Pulver gefüllt wird. Sobald diese Oeffnung mit einem hölzernen Spend, welcher herein gestoßen wird, geschlossen ist, wird in die eben genannte Mündung ein für selbe passender runder Stein eingelegt und sodann an dem kleinen Loch des Rohres Feuer gegeben, woraus alsobald durch die Gewalt des angezündeten Pulvers, der Stein mit großem Ungestüm herausgeschleudert wird.“

Als solche Feuer-Wurfzeuge (Bombarde) die Steine ausspien, glaubte das Volk, daß Gott von oben donnere.

Gleichlautend ist die Beschreibung welche Facius hiervon im Jahr 1439 in seiner Geschichte giebt [b]). Die Feuerwurf-Gezeuge (Bombarde) sind nach ihm, einige von Ei-

---

a) Script. Rer. Ital. Vol. XIX. p. 754.

b) De reb. gestis Alphonsi Regis lib. VI.

sen und andere von Kupfer; die beiden Röhren aus welchen sie zusammengesetzt sind, haben, es mag wenig davon fehlen, ziemlich gleiche Länge, und sind beide entweder mit einander zusammen verschmelzt, oder mit Genauigkeit in einander gefügt und auf einem Kloß von Eichen-Holz befestigt.

Vierzig Jahre später giebt Franz Sannese, Bischoff von Gaeta [a]) folgende Beschreibung von dem Feuer-Stein-Wurfgezeuge (Bombarde).

„Das geschmolzene Kupfer wird durch eine Rinne, in einem Graben geleitet, in welchem eine Form, in Gestalt einer Seule steht, wodurch das Gezeuge in seiner Mitte hohl bleibt. Mit geschlossenem Boden und geöffneter Mündung ist dieses hohle Rohr, um seinen dritten oder vierten Theil gegen seinen Boden enger, von wo an es hingegen sich gegen und bis zu seiner Mündung vergrößert. Den Boden füllt man mit Pulver, welches durch einen darauf gesetzten Pfropfen von Pappelholz zusammengetrieben wird und ein runder Stein von der gleichen Größe der weiten Mündung wird bis auf diesen Pfropfen hereingestoßen. Alsobald wird mit einem glühenden Drath oder Eisen an der kleinen Oeffnung, welche am Grunde angebohrt ist, Feuer gegeben, worauf das darin eingeschlossene Pulver sich mit solcher Heftigkeit entzündet, daß es mit Gewalt den Pfropfen herausschlägt und den Stein mit solchem Ungestüm, solchem Geräusch und Erschütterung herausschleudert, u. s. w."

Die Blende wurde beim Angriff und Vertheidigung der Plätze gebraucht, um sich gegen die feindlichen Wurfwaffen zu decken. Man pflegte solche Blende auch aus Hürden zu verfertigen; aber in der eben hier bezeichneten Figur besteht sie aus einer hölzernen Tafel, welche an der Karre des Feuerwurf-Geschützes befestigt ist. Der Gebrauch dieser Blenden für die Geschütze bestand über den Anfang des 16ten Jahrhunderts hinaus.

Unter den verschiedenen Formen der Feuerwurf-Geschütze (Bombarde) welche Valturio kurz nach dem Jahr 1460 [b]) beschrieben hatte, befindet sich eine auf einem starken Gestelle von Balken hingestreckt; vor ihrer Mündung hängt gegen die Mitte ihrer Höhe wagerecht auf einer durchlaufenden Axe, eine hölzerne Blende mit Nägel beschlagen; will man

---

a) De Regno. Lib. VII. Tit. 6. Opera composta intorno al 1482.

b) De re milit. Lib. X.

man nun dies Kunstgezeuge wirken lassen, so zieht ein an den obern Rand der Blende befestigtes Seil rückwärts und läßt das Vordertheil herunter, wodurch nach Art eines Schlagbaumes der untere Theil, welcher die Mündung des Geschützes bedeckt hielt, sich erhebt, und somit während dem Augenblick des Abfeuerns dieselbe geöffnet läßt.

Die 7te Abbildung ist aus der Beschreibung welche Caorsin von der Belagerung von Rhodus im Jahr 1480 gegeben hat [a]) und stellt die Geschütz-Reihe vor, welche die Türken vor ihren Gezelten gegen die Stadt errichtet hatten. Die Feuerwurf-Kessel (Bombarde) sind durch quer über laufende Balkenstücke, und durch Blenden gleich denen in der ersten Figur gezeigten, verkleidet.

Unter den Abbildungen im Weifs Kuinig *), welche im Jahr 1514 [b]) in Kupfer gestochen wurden, stellt die 47ste Tafel, Seite 104, zwei Kanonen in Batterie **) durch Blenden gedeckt vor, und zwei andere durch Schanzkörbe bewahrt.

Bei der zweiten Belagerung von Rhodus im Jahr 1522 [c]) versteckten die Türken einige ihrer Kanonen mit Blenden, gleich den oben beschriebenen des Volturio; einige andere aber mit hölzernen Thüren, welche auf dem Punkt des Abfeuerns sich öffneten.

IX.

Hier folgen zwei Wurfgeschütze anderer Beschaffenheit, von Santini vorgestellt.

Dieser Karren (Fig. 2.) mit dem Steinwurf-Kessel ist sehr nützlich, um glühende Steine zu werfen, welche Schweife von Werg nachschleppen, die ganz in ein Gemengsel von Schwefel und Pech getränkt sind, um damit Läger, die im Inneren mit Wohnungen versehen, deren Dächer mit Strauch- und Holzwerk bedeckt sind, anzuzünden. Auch kann solcher höher und tiefer gestellt werden.

---

a) Edizione d'Ulma 1496. fol.

*) Wahrscheinlich der Titel eines im Jahr 1775 erschienenen Werkes.

b) Pubblicate a Vienna net. 1775.

**) Batteria. Wird diese Benennung für eine gewisse Anzahl zusammengestellter Geschütze genommen, wie dieß in verschiedenen Gelegenheiten vorkömmt, mag es füglich durch Geschütz-Reihe übersetzt werden.

c) Fontanus de bello Rhodio.

Auf diesen ausgebohrten Kloß (Fig. 3.) wird ein Steinwurf-Kessel gesetzt, welcher in der Mitte seines Körpers ein Rohr mit gemeinschaftlicher Oeffnung enthält; das ganze übrige aber ist dicht, damit sowohl der Block als der Kessel wohl erhalten werde. Es ist solcher erfunden worden, um die Stelle des Stahlbogens oder des Schleuder-Gezeuges zu ersetzen, welche Felsstücke und Steine warfen, um damit Häuser und Dächer zu zerstören und auch anzuzünden.

Dies sind die ersten Entstehungsarten des Mörsers.

Calcondila [a]), welcher auch von dem de Aquino angeführt wird, betrachtet Mahomed, den Eroberer von Constantinopel, der um das Jahr 1450 gelebt hatte, als den Erfinder der Einrichtung nach oben gerichteter Wurfkessel (Bombarde); dieselben werfen zwar den Stein in die Höhe, beim herabsteigen aber zerschlägt er dasjenige worauf der Kesselschütz (Bombardiere) sein Ziel nehmend, ihn gerichtet hat. Es wird gut sein hier und überall zu bemerken, daß in den damaligen Zeiten keine gelehrten Tagesblätter bekannt gemacht wurden; woher es auch öfters vorkam, daß man dasjenige in einer Gegend für neuerfunden hielt, welches in einer andern schon seit längerer Zeit bekannt war.

In der That wissen wir auch schon vor dem Santini, daß im Jahr 1364 die Pisaner [b]) vor die Thore von Pescia gezogen, und mittelst der Wurfkessel (Bombarde) viele Steine hereingeworfen haben.

Und als im Jahr 1429 die Florentiner Lucca [c]) belagerten, so schoß man im Bogen auf eine Weite von 6 bis 700 Ellen von der Stadt, und wurden eine große Menge Steine dahin geworfen; und in demselben Jahre stellten die Völker des Papstes [d]) bei Bologna einen Wurfkessel (Bombarde) auf, und warfen damit neun Kugeln, eine jede von der Schwere 115 pfündigen Gewichts, und erreichten damit den Platz, wovon auch manche den Platz überflog.

---

a) De reb. Turcicis. p. 220. Edit. Paris.

b) Rer. Ital. XV. Col. 182.

c) Ibid. Vol. XVI. Col. 1170.

d) Ibid. XVIII. Col. 618.

Herr Hoyer *) a) giebt den Auszug aus einer deutschen Handschrift vom Jahr 1445, worin die Abbildungen verschiedener Kriegsrüstzeuge sowohl alter als neuerer, der damaligen, Zeit beschrieben sind.

Unter den neuern sieht man zwei Wurfkessel (Bombarde), welche den oben beschriebenen von Santini gleichen, aber ohne Karren; in beiden ist der vordere Theil breiter als der hintere.

Im zehnten Buch seines Werkes vom Jahr 1460 hat Valturio zwei Cylinder von gleichem Durchmesser im rechten Winkel zusammengefügt, um eine, im übrigen der dritten oben angeführten Figur nicht unähnliche, Gestalt hervorzubringen.

In der Magliabuhiana, befindet sich ein Manuscript (N. XVII. D. 2.) von Bonacorsa di Vettorio Ghiberti b), ungefähr vom Anfange des 16ten Jahrhunderts, in welcher Handschrift unter verschiedenen Abbildungen anderer Gegenstände, auch kurze Wurfkessel (Bombarde) von der Form unserer zweiten Figur gezeichnet sind.

L'. A. **) nennt gleichfalls so wie Redusio den obern und breitern Theil becherförmige Mündung; den untern und engern aber das Rohr (Canone). Er findet zweckmäßig, daß die becherförmige Mündung acht Kugel Länge (Palottole), enthalte; so wie, daß die Höhlung des Rohrs etwas weniges mehr als die Hälfte der Höhlung der Mündung ausmache.

Dergleichen Wurfkesseln, welche im Bogen die Steine in die belagerten Städte warfen, finden wir den Namen Mörser (Mortari) im Jahre 1480 von Caorsin beigelegt c).

„Der Feind vertheilt überall Wurfgeräthe und Mörser, welche Häuser und Mauern quer durchschlagen.“

Diese Rüstzeuge und Mörser warfen Tag und Nacht Steine durch die Luft, in die

---

*) Wahrscheinlich der jetzige Preußische General v. Hoyer.

a) Geschichte der Kriegskunst. 2. Th. S. 1107.

b) Bonacorso ebbe un figlio esso pure di nome Vettorio, dal quale quel Codice fu donato al padre di Cosimo Bartoli.

**) Ob dieses L'. A. der Anfangs-Buchstabe eines Namens oder das abgekürzte l'Autore bedeutet, geht nicht hervor; der Uebersetzer hält es für das letztere, also: „der Verfasser!“

c) De Obsidione urbis Rhodiae.

Höhe. Es verursachte den Leuten großen Schreck, so gewaltige Stein-Kugeln in der Luft zu sehen. Die Jugend und die rüstigen Männer, welche diese Steine am Tage in der Höhe gewahrten, sicherten sich leicht dagegen.

In der That finden sich in der 7ten Figur, welche von der des Caorsin abgezeichnet ist, an den Seiten der Schlagstätte *) Batterie für Feuer-Röhre, auch zwei Mörser. Der nemliche Name Mörser (Mortaro), ist mit jenem von Kanonen von Olyviero de le Marche im Jahr 1453 [a]) vereinigt.

Die 8te Figur stellt einen im Jahr 1500 von Leonhardo Vinci gezeichneten Mörser vor [b]), welche damals schon bekannte Zeichnung Addisson als eine besondere Sache auf seinen Reisen in Italien gesehen hatte.

Auch in dem Weifs Künig findet sich unter den Studien der Artillerie, welche der Kaiser Maximilian der I. gemacht, eine nicht unähnliche Gestalt abgezeichnet.

In der 15ten Figur ist einer der, in der Handschrift des Ghiberti gezeichneten, Mörser, dessen im vorhergehenden Abschnitt gedacht worden, zu sehen.

X.

Das alte Sturz- oder Schleuder-Gezeuge (Trabucco oder Precipizio), von Santini bereits oben angeführt, warf gleichweiß im Bogen, Steine, Esel, verfaulte und auch Zünd-Stoffe, Feuerwerke in die belagerten Städte.

Im Jahr 1288 leitete der Verfertiger eines Wurf- und Sturz-Gezeuges dasselbe mit so ausgezeichneter Geschicklichkeit, daß, so oft er mit demselben Steine in das Schloß warf, sie alle nach einem Punkt, welcher der königliche Brunnen genannt wurde, trafen [c]).

In den Jahrbüchern von Vicenza von 1387 [d]) wird erzählt, daß eine kleine

---

*) Wenn es die dazu eingerichtete Stelle bedeuten soll, in welcher eine Anzahl Geschütze eingefahren ist, kann das Wort Batterie mit Geschützstätte (als bestimmten Platz) richtig übersetzt werden.

a) Tercier. Acad. des Inscript. XXVII. pag. 207.

b) E la Fig. 38. nelle Tavole pubblicate dal Gerli.

c) Rer. Ital. XIII. Col. 1136.

d) Ibid. Col. 1266.

Festung mit Wurfkesseln (Bombarde) genommen wurde, indem Feuer-Kugeln und andere, aus verfaulten Materien zusammengesetzte, welche mit Gestank brannten und entzündeten, hereingeworfen wurden, von welchem Kunstgezeuge und Erfindung ein gewisser Shrega, Apotheker aus Vicenza, der Urheber gewesen sei.

Im Jahr 1390 a) bemühten sich die aus dem Schlosse von Padua, aus Wurfkesseln (Bombarde) Kunst-Feuer und brennende Hülsen zu werfen, und zwar dergestalt, daß sie dadurch die Kirche und die Häuser von Sanct Michael verbrannten.

Im Jahr 1420 bei der Belagerung von Bonifacio in Corsica b) warfen die Feinde von ihren Schiffen gegen die Mauern und Häuser der Stadt, kleine Fässer mit Wurfkessel-Pulver gefüllt, welche aus hölzernen Rippen mit vielen Spalten zusammengesetzt waren, und sich im Fallen ganz öffneten; wurde Feuer daran gelegt, so entzündete sich das Pulver schnell zwischen den Beinen der Bürger und verbrannte viele.

„Die folgende Stelle von der vorhergehenden durch einen Strichpunkt getrennt, setzt „die sonderbare Vermuthung voraus, daß die Bürger aus Neugierde oder Unverstand selbst „die Pulverfässer anzünden würden, um das Vergnügen zu genießen ihre Beine durch „das schnelle Feuer zu erwärmen; oder aber, daß ein zweiter Schuß aus den Kesseln nach „den dorthin geworfenen Pulver-Fässern als nach einem Ziele, denn Posto kann auch „durch Ziel übersetzt werden, solches entzündete. Viele solche doppelsinnige Stellen zeigen „von der Unsicherheit entweder der alten Schreibart, oder der Berichterstatter."

Im Jahr 1427 bei der Belagerung von Casalmaggiore c) nahm der Vertheidiger dieser Stadt, viele Amster-Gluckgläser mit drei Röhren *), füllte solche mit Wurfkessel-Pulver und setzte auf die Oeffnung derselben ein wenig Werk. Wenn daher die Troßknechte mit türkischen Waizenstroh oder andern Gegenständen beladen, einherkamen; warf er denenselben diese Glasgefäße auf den Leib, wodurch sich das Rohr und die Ruthen-Bündel entzündeten und das Feuer gegen sie trieb.

---

a) Rer. Ital. Vol. XVII. Col. 794.

b) Rer. Ital. Vol. XXIV. Col. 449.

c) Ibid. Vol. XVIII. Col. 993.

*) Inghisture, eigentlich ein kurzes bauchigtes Trinkgeschirr von Glas.

Diese eben angeführten Erzählungen stellen den ersten Gedanken der heutigen Granaten vor, welche indessen nichts anderes als ein Bild der größern Bomben sind.

Der Pater Gaubil erzählt auf Treue und Glauben eines chinesischen Geschichtsschreibers, daß vor 17 Jahrhunderten der Kaiser der Mongolen, in eine von ihm belagerte Stadt, eiserne Kugeln, inwendig ausgehöhlt und mit Pulver angefüllt, werfen ließ, welches, sich entzündend, mit donnergleichem Getöse ausbrach. Diese Erzählung bezweifelten jedoch einige Gelehrte.

In Europa hat Valturio, welcher, wie wir bereits gesagt haben, nicht viel später als nach dem Jahr 1460 geschrieben, den Fürsten von Rimini, dem er sein Werk zueignet, folgendermaßen angeredet [a]):

„Es ist gleichfalls deine Erfindung, dieses Kunstgezeuge, mit welchem kupferne, voll mit Wurfkessel-Pulver gefüllte Kugeln geworfen werden, welches durch eine Lunte von gedörrtem Schwamm entzündet wird.“

Dieses Kunstgezeuge ist ein Rohr, nicht viel verschieden von demjenigen unserer dritten Figur, aber ohne Karren.

Die kupferne Kugel ist dort so, wie in der 9ten Figur bei dem Buchstaben *a* gezeichnet; die andere Kugel *b* ist eine solche, die aus dem Mörser des Vinci (Fig. 8.) herausgeworfen worden war.

Gleichfalls waren die Bomben, oder wenn man will die Gerippe, deren die Türken bei der zweiten Belagerung von Rhodus im Jahre 1522 [b]) sich bedienten, von Kupfer. „Zwölf Kunstgezeuge von Bronze, mit ihrer Mündung gegen den Himmel gerichtet und auf der Grundfläche verengt, warfen, sagt der Geschichtsschreiber, kupferne Kugeln, vollgefüllt mit fingerdicken Sprengkegeln und zwischen diesen entzündbare Gegenstände, als Harz, Schwefel und Pech, welche (nemlich die Kugeln) von auswendig in vielen Windungen um die Runde mit Stricken bewickelt und um welche äußerst scharfe eiserne Stacheln eingesetzt waren. Diese Kugeln flogen mit langen feurigen Schlangen-Streifen, zerplatzten nach ihrem Fall und erstickten durch schwarzen Rauch und Gestank alles um

a) Lib. X.

b) Tontanus de bello Rhodio.

sich her; diejenigen, auf welche solche niederfielen, wurden von den Sprengkegeln und den Stacheln elend getödtet."

Santini, auf der 8ten Seite seiner Handschrift, bemerkt auch unter den Mitteln, durch welche man Städte und Schlösser erorbert, Feuer und entzündbare Stoffe, welche aus Feuer-Blaserohren (Cerbottane) herausgeworfen werden.

XI.

Die vierte Gestalt der Wurfkessel (Bombarde), von unserm Verfasser beschrieben, ist, wie folgt.

„Der rohrförmige Wurfkessel (Fig. 4.) treibt seine Ladung weiter, weil die vereinigte Kraft stärker ist, als die zerstreute, indem derselbe eine längere trichterförmige Gestalt hat."

Colcondela, indem er über die Wurfkessel spricht, mit welchen Amurath, im Jahr 1422 Constantinopel belagerte, bemerkt [a]): daß, je länger der Wurfkessel sey, je weiter versende er die Steine.

Er erzählt, daß im Jahr 1448 [b]), als die Ungarn die Türken zu bekriegen ausgezogen waren, sie auf ihren Wagen viele Wurfkessel (Bombarde), Feuerblase-Röhre (Carabotane) genannt, führten.

Bei der Belagerung von Brescia im Jahre 1438 [c]), wurden so und so viele verwundet, durch Wurfspieße, mit Steinen und Feuer-Blaseröhren.

Im Jahr 1482 [d]) zog das Kriegsheer des Papstes gegen Castel Marino, mit vielen Büchsenschützen, drei großen Wurfkesseln, unendlich vielen Blaseröhren, und anderem Kunstgezeuge.

Es scheint, daß im 15ten Jahrhundert die Feuer-Blaseröhre, welche im Krieg gebraucht wurden (Cerbottane da Guerra) dasselbe, was die sogenannten Feldschlangen (Co-

---

a) Lib. V. p. 123. edit. Paris.

b) Fontanus de bello Rhodio.

c) Rer. Ital. XXI. Col. 803.

d) Ibid. Tom. III. part. 2. Col. 1155.

lubrine) gewesen, welche übrigens blos ein längerer Wurfkessel, als die andern, waren, die bald so schwach, daß sie kaum mehr als 23 Pfund, bald wieder stärker, bis zu ungefähr 120 Pfund wogen [a]).

Von größerm Gewicht scheinen diejenigen gewesen zu seyn, welche die Belgische Kronik vom Jahr 1474 [b]), schreckliche Feldschlangen-Wurfkessel, (Bombarde Colubrine) nennt.

In dem darauf folgenden Jahrhundert endlich wurde die Benennung Feldschlange (Colubrina) auf schwere und längere Kanonen als gewöhnliche beschränkt und jene des Feuer-Blaserohrs (Cerbottana) blieb den langen Röhren von Holz, mit welchen durch Hülfe des Odems Kügelchen von Thon ausgeworfen wurden, um auf die Vögel Jagd zu machen, eigen. Es muß daher nicht Wunder nehmen, in der 4ten Figur das Feuer-Blaserohr (Cerbottana) auf einer hölzernen Unterlage ohne Räder zu sehen.

Bei Valturio sind gleichfalls seine vier ersten Wurfkessel auf Blöcken oder Hohl-Kasten befestigt und ohne Räder.

In der brittischen Geschützkunde [c]) findet sich ein Wurfkessel von Eisen gezeichnet, welchen man für einen der ersten in England verfertigten hält.

Die Pulverkammer desselben ist von gegossenem Eisen und enger als das übrige des Rohrs, grade so wie es auch in unserem Feuer-Blaserohr ist. Der vordere Theil der Röhre ist von geschmiedetem Eisen und gleichfalls mit solchen Reifen umgeben und liegt der Länge nach gestützt und festgehalten von zwei auf der Erde liegenden Balken, weshalb, auch wenn solche mehr oder weniger von vorne aufgehoben wurden, man das Stück in mehr oder mindere Erhöhung über den Horizont stellen konnte.

Dieser Wurfkessel ist in unserer 10ten Figur gezeichnet, und sieht seiner Gestalt nach dem alten Steinwurfrohr (Canon Petriero) ähnlich, welches Ufano im 1sten Theil und 4ten Capitel seiner Abhandlung des Kunst-Geschützwesens [d]) beschreibt, woselbst er es nach spani-

a) Daniel. Hist. de la milice. Française. V. 1, p. 444.

b) Pistorii. Rer. German. Vol. III. p. 454.

c) Vol. X. p. 472.

d) 4to. Brusselas 1613.

spanischen Gebrauch statt Bombarda, Lombarda nennt, und zugleich benachrichtigt, daß man zu unsern Zeiten solche Stücke nicht mehr brauche, weil sie faul zur Bewegung und schwer zu handthieren seien.

Bei Santini ist auf dem 59sten Blatt ein tragbares Feuer-Blaserohr (Cerbottana Ambulatoria) *) wie er es nennt gezeichnet, und gleicht solches durchgängig unserer 4ten Figur, nur bewegt sich dessen Gestell auf 4 Räderchen und wird von einer Blende von vorne vertheidigt.

XII.

Wir schreiten nunmehr zu Betrachtungen über die Schlag-, Donner- oder Knall-Büchse.

Ein Büchsenschütz zu Pferde in der 5ten Figur; derselbe muß ganz gepanzert und dessen Pferd ganz gewapnet seyn, damit er weder von der brennenden Lunte, noch von dem Pulver des kleinen Wurfkessels oder Donnerbüchse beschädigt werde; er muß an dem Sattel, Beutel oder Säckchen haben, um das Pulver und die Bleikugeln der Donnerbüchse darin zu bewahren. Wenn Büchsenschützen gegenwärtig sind, welche auf die Feinde den ersten Angriff machen, so jagen sie großen Schrecken und Bestürzung ein.

Bei der Belagerung von Bonifazio in Corsica im Jahr 1420 [a]), standen auf den Mastbäumen und den Thürmen der Schiffe die Feinde, und schleuderten ununterbrochen Wurfspieße, unter welchen auch Feuer-Hand-Becher von Kupfer, wie Röhren ausgebohrt, beigemischt waren und Knall-Büchsen genannt wurden.

Diejenigen welche solche trugen, ließen durch die Gewalt des Feuers eine Kugel von Blei auswerfen, und durchbohrten mit selben einen geharnischten Mann.

Ich halte es für ergötzlich hier die Rede ganz anzuführen, welche Dukas, einer der griechischen Schriftsteller, in seiner Bizantinischen Geschichte von der Wirkung eines solchen Kunstgezeuges giebt [b]). Er erzählt daselbst, daß im Jahr 1438 die Vertheidiger Belgrads, von den Türken belagert, auf selbe Blei-Kugeln, so groß wie eine

---

*) Ambulatoria, nach allen Richtungen leicht fortzuschaffende.

a) Rer. Ital. XXIV. Col. 449.

b) Cap. 30.

eine Nuß aus einer kupfernen Maschine, welche 5 oder 10 solcher Kugeln in Reihe, eine hinter der andern in sich enthalten habe, geworfen hätten.

In dem untern Theil des eben genannten kupfernen Rohres befindet sich eine Vorrichtung, die mit einer Mischung aus Salpeter, Schwefel und Weidenkohle gefüllt wird. Wenn der Pfanne nur ein Funke Feuers nahe kömmt, so hängt sich solcher an diese Mischung, und der in dem so engen Raum zwischen den Kugeln eingezwängte Geist, treibt solche nothwendiger Weise vor sich her, bei welchem Anstoß die der Mischung zunächst liegende Kugel, jene vor sich liegende, und diese wieder die vordere, fortschleudert.

Auf diese Art verbreitet sich der Stoß bis zu jener, der Mündung zunächst liegenden Kugel und jagt solche auf eine Meile *) weit gegen Menschen oder Thiere und schlägt in sie ein; wären auch solche mit Eisen bedeckt, so überstiege die Gewalt der Mischung es doch um so viel, daß die Kugel, nachdem sie bereits einen durchbohrt, für den zweiten nicht zu schwach wird, ja ihre Stärke auch selbst bei zweien noch nicht erlischt, wären auch sie in Eisen gewapnet.

Man sieht hieraus daß die Knall-Röhre, welche Ducas beschreibt, stärker als jene des Santini gewesen sein müsse.

Facio [a]) nennt diese Handröhren (Colubrine) Schlangen-Röhre. Er schreibt daselbst: eine andere und zwar vielmehr lange und dünne Maschine, welche man Feldschlange (Colubrina) nennt, wird auf eine 3 Fuß lange hölzerne Schiene (Faßdaube) befestigt, und bedienen sich die Soldaten derselben im Krieg gleichsam als eines Handbogens, dessen Wurf-Pfeile von Blei und nicht größer als eine Nuß sind.

Auch in dem 18ten Abschnitt werden wir finden, daß den Knall-Büchsen (Schioppi), auch der Name Feldschlangen (Colubrine) gegeben wird.

XIII.

„Ein Esel, welcher drei Büchsen auf dem Vordertheil des Sattels trägt. Es ist nöthig daß derselbe gewapnet sei, und je mehr ihrer gegen den Feind getrieben werden, desto besser ist es.“

---

*) Eine italiänische.

a) De rebus Alphonsi regis lib. VI.

Ich habe versäumt aus der Handschrift die Zeichnung dieses Esels abzunehmen; aber jeder kann sich eine Vorstellung machen, indem er eine dieser Büchsen oben, und zwei an den beiden Seiten des Packsattels nach vorne hin in horizontaler Lage gerichtet, sich denkt. Diese Büchsen haben die Gestalt des Feuer-Blaserohres (Cerbotana) des X. Abschnittes, nur daß sie kleiner sind.

Die Italiäner des 14ten Jahrhunderts ersannen zahlreiche Verschiedenheiten von Büchsen oder kleinen Wurfkesseln (Bombarde), mit weit mehr Kunst-Vorrichtung.

Im Jahr 1387 [a]), als Scaliger den Fürsten von Ferrara mit Krieg überziehen wollte, ließ er drei Karren, jeden davon mit drei Stockwerken, eines über das andere gerüstet, verfertigen. Jedes dieser Stockwerke war vierseitig und in jedem dieser Vierecke befanden sich zwölf auf die stärkste Art befestigte Feuer-Wurfkessel (Bombarde) [b]), von welchen jeder einen Stein, so groß wie ein Hühnerey, auswarf; so zwar, daß für jedes Stockwerk 48 und im ganzen 144 Feuer-Wurfkessel (Bombarde) auf diesen drei Karren sich befanden [c]). Auf jedem dieser besagten Karren standen drei Menschen, von welchen einer die Feuer-Wurfkessel mit Gewalt abschießen mußte, welche alle zusammen, so wie Feuer angelegt ward, zugleich *) auswarfen; hierauf drehte sich das Stockwerk durch künstliche Vorrichtung einmal auf seiner Axe und wendete die bereits abgeschossene Seite den beiden Mitgehülfen zu. Jener ging nun die andere Seite abzuschießen und that mit allen übrigen ein gleiches.

Nachdem nun alle vier Seiten des Stockwerks abgefeuert waren, stieg derselbe höher zum zweiten hinan; mit den Gehülfen von unten aber, wo bereits die Wurfkessel abgefeuert waren, wurden dieselben wieder geladen [d]). Und so verfuhr er bis zum dritten Stockwerk.

---

a) Rer. Ital. XVII. Col. 559.

b) Gattaro il Figlio le chiama Bombardelle, ed ha ragione.

c) S'intende per ciascuna Garretta.

*) Ad un tratto, könnte eben so gut durch „nach einem Ziele (als zugleich) oder mit einemmale," übersetzt werden und scheint hier (nach einem Ziele) richtiger angewendet.

d) Ceggo caricavano.

Vor jeden der drei Karren waren vier große schwere Rosse, ganz mit Decken von gesottenem Leder behangen, auf welchen noch Stahl-Schienen lagen, so wie auch auf jedem der Pferde noch ein gewandter *) ganz gewappneter Schildträger saß. Die vorgenannten mit den drei Karren, mußten in die Reihen ihrer Feinde hereinjagen, und die besagten Feuer-Wurfkessel abfeuern lassen, welche immer auf einen Schlag gingen; und so thaten sie, um die Reihen der Ferrareser zu brechen und zu zersprengen.

Vielleicht war der Wurfkessel vom Jahr 1405 [a]), welcher sieben Mündungen hatte, und jedesmal 21 Steine und zwar auf eine ungemessene Weite warf, ein Kunst-Gezeug derselben Art. In der Handschrift, welche im Paragraph IX. von Hoyer angeführt wird, sind verschiedene Sichel-Karren gezeichnet, auf denen die Kämpfer gedeckt stehen bald mit Lanzen und bald mit Feuer-Röhren. Ein ähnlicher findet sich in der oben im IX. §. angeführten Handschrift des Ghiberti auf dem 191 Blatt, auf welchem die Mannschaften streitend mit eingelegten Lanzen, mit Handbogen und mit Schlagröhren dastehen.

Valturio, welcher, wie ich schon bemerkt habe, ungefähr um das Jahr 1460 geschrieben; zeichnete in seinem Buche ein Kunst-Geräthe, welches er Geschoß-Rüstzeug nannte.

Es besteht in einer wagerechten Tafel, welche in ihrem Mittelpunkt von einer Säule getragen wird und auf welcher Tafel acht Feuer-Röhre ausgebreitet liegen, die aus derselben Mitte gleich den Strahlen eines Brennpunktes auslaufen.

Jedes dieser Feuer-Röhre kann nach und nach auf was immer für einen beliebigen Punkt des Horizonts gerichtet werden, indem die Tafel, auf der sie tragenden Säule, wie auf einer Axe gedreht werden kann.

An dem berüchtigten Tag von Ravenna im Jahre 1512 hatte Pietro Navarro auf seiner Seite dreißig Karren aufgestellt, welche mit den Sensenwagen der Alten Aehn-

---

*) Gentile kann hier nicht mit artig, vielleicht wohl eher durch aufgeputzter (ausgezierter), aber nicht mit adelich widergegeben werden.

a) Rer. Ital. XVII. Col. 893.

lichkeit hatten und mit kleinen Geschützen beladen waren [a]). Anselmi sagt, es seien Büchsen gewesen.

Es sey mir vergönnt auf einen Augenblick bis zu Ende des 16ten Jahrhunderts herabzusteigen und ein dem vorigen entsprechendes Kunstrüstzeug in Erinnerung zu bringen. Es sind dieses die beweglichen Bollwerke, von welchen Brancatio in seinen Auslegungen über Cäsar Erwähnung macht.

Antonio Cornaro, welcher von ihm das Geheimniß erlernt hat [b]), sagt: daß es ein Werkzeug gewesen sey, welches man mit einem Rößlein aller Orten hinführen konnte, ein Dutzend Musketen und andere Angriffs-Waffen in sich trug, und worauf sich auch ein Zelt befand, um zehn oder zwölf Miethlinge zu decken, welche zu diesem Geräthe bestimmt waren.

XIV.

„Willst du dich eines auf einem Berge liegenden Schlosses deiner Feinde bemeistern; so lasse durch deine Brunnengräber hohle Gänge, welche bis unter den Mittelpunkt des Schlosses führen, ausgraben; wenn die unter der Erde das Geräusch der Gehenden hören, so bereiten sie dort einen Platz in Gestalt eines Ofens, in welchen drei oder vier Fäßchen Wurfkessel-Pulver hereingelegt werden können und die oben geöffnet sein müssen. Sodann wird in ein Fäßchen ein Schwefelfaden gelegt, welcher heraus bis zu den Thüren des Kellers reicht; hierauf werden die besagten Thüren mit einer starken Mauer von Sandstein und Kalk geschlossen und endlich der Schwefelfaden angezündet. Das Feuer zieht dann der Länge des Schwefelfadens nach, bis zu den im Fasse befindlichen Pulver; augenblicklich erhebt sich die Flamme und zerstört die ganze Befestigung."

Die Minen oder Keller der früheren, dem Santini vorübergegangenen Jahrhunderte, hatten vorzugsweise zum Zweck, eine gute Strecke der belagerten Mauer, mit Stützbalken zu unterstellen, an welche sodann Feuer gelegt wurde, welches den Bau zerstörte. Es ist übrigens allgemeiner Glaube, daß die mit Kesselwurf-Pulver gefüllten Hohlgänge, eine

---

a) Guicciardini lib. X.

b) Dialogo M. S. nella Bibliotheca Ambrosiana, segnato Q. 123.

Erfindung der Genueser wären und daß, als sie im Jahr 1487 das Schloß Sarzanello belagerten, als wo Pietro Navarro solche kennen gelernt, er sich darauf im Jahr 1503 derselben bedient habe, um das Schloß von Neapel niederzustürzen.

Aber aus dem oben gesagten sieht man, daß dieses Kunststück lange Zeit vor dieser Periode bekannt gewesen sey. Uebrigens glaubt man, daß der Gebrauch von Gegen-Minen mit Wurfkessel-Pulver dadurch kennen gelernt worden sey, als man wie oben gesagt, das Schloß von Neapel zu Grunde richten sah.

Indessen wurde im Jahr 1441, während Amurad Belgrad belagerte und es unternommen hatte, einen Keller auszugraben, um dadurch in das Schloß der besagten Stadt einzudringen, von seinen Vertheidigern [a]) aus dem Innern des Schlosses ein ähnlicher unterirdischer Keller eröffnet, welcher grade dem Gange des Kaisers entgegengeführt wurde, worauf sie die Kammer mit Salpeter, Wurfkessel-Pulver und andern brennbaren Materien anfüllten. Es wurde sodann durch Kunst und Gewalt die einwendige Oeffnung des Kellers geschlossen und nur eine kleine Mündung offen gelassen, durch welche sie Feuer an die besagten Materien legen konnten und waren sie bemüht mit bewunderungswürdigen Scharfsinn die geheimen Fallen (oder Nachstellungen) des Feindes auszuspähen.

Als der feindliche Graben nun bis unter das Schloß reichte, hörten die Späher das Getöse derjenigen, welche denselben ausgruben, warauf sie Feuer anlegten, welches die besagten Zusammensetzungen entzündete und mit heftiger Flamme und Rauch die Menschen und Thiere, die sich in dem Graben befanden, durch gewaltsamen Tod vernichtete.

XV.

In den übrigen Theilen seines Werkes beschreibt Santini andere Kriegesrüstzeuge seiner Zeit, welche nicht durch Feuerpulver wirkten. Wir werden daher die weiteren Nachrichten, deren wir in Bezug auf die heutige Geschützkunde bedürfen, von anders woher entnehmen.

Man hat im Paragraph VII. gesehen, daß die Wurfkessel (Bombarde) anfänglich aus Eisen und sodann aus Kupfer gebildet wurden.

---

a) Thvrocz Chronic. Hungar Part. IV. Cap. 35.

Auch der Grieche Calcondila schreibt um das Jahr 1460 [a]):

„Es scheint, daß der Wurfkessel (Bombarda) Anfangs von Eisen gewesen sey und daß nachher die Erfindung gemacht worden, das Kupfer entweder allein, oder mit Messing zu verschmelzen, auf welche Art es besser und kräftiger ausfiel, um Steine zu werfen. Schon seit dem Jahr 1399 [b]) hat Malatesta den Feinden 11 Wurfkessel von Bronze abgenommen, auch in dem Tagebuche von Rom vom 1482 [c]), wird zuerst eines Wurfkessels von Eisen, sodann eines großen Wurfkessels von Metall erwähnt."

Daher Guicciardini mit Recht im ersten Buch erzählt: daß im 15ten Jahrhundert die größeren Wurfkessel in Italien, einige von Eisen, andere von Metall, gewesen wären.

Im Jahre 1372 ließen die Bürger von Augsburg 20 Wurfkessel von Metall (Bombarde) gießen, um Steine daraus zu werfen; zu dieser Zeit, war die Kunst solche zu regieren und nach einem gegebenem Ziel zu werfen, noch roh [d]).

Die Wurfkessel von Metall (Bombarde) wurden bei uns Bronzine genannt. Im Jahr 1471 [e]) sandten die Bologneser zur Vertheidigung des Passes von St. Ambrosio am Pannaro ein Metall-Geschütz mit Pulver und Kugeln. Und im Jahre 1454 wurden von Francesco Sforza [f]) 6 Kriegs-Kunstgezeuge von Metall, welche die Italiäner Bronzine nennen, angeführt.

Auch noch früher als im Jahr 1438 [g]) wurde von den Brescianern das große Metall-Gezeuge abgeschossen, welches in den Trupp einschlug und so viele beschädigte, daß beinahe mehr als 300 todt blieben.

Schon zu dieser Zeit wurde das Auskunftsmittel, die dem Feinde abgenommenen Wurf-Geschütze zu vernageln, gekannt und ausgeübt.

---

a) Hist. Bisantina. De rebus. Turcicis p. 123. Edit. Paris.

b) Rer. Ital. Vol. XX. Col. 777.

c) Ibid. Vol. III. part. 2da. Col. 1077.

d) Aldzreitter Annal. part. 2. p. 98. Gasser Annal. Col. 1507.

e) Rer. Ital. XVIII. Col. 789.

f) Ibid Vol. XX. Col. 136.

g) Ibid. Vol. XXII. Col. 1071.

Im Jahr 1404, als die Bewohner von Compiegne ausgefallen waren, schlugen sie in die Oeffnung des größten Kanons ihrer Feinde, da wo das Feuer angelegt wird, einen Nagel und zwar in der Art, daß dieses Stück nicht mehr gegen gedachte Stadt abgefeuert werden konnte [a]).

In der oben angeführten Belagerung von Brescia vom Jahr 1438 [b]), als die Bürger einen Ausfall gemacht hatten, nahmen sie dem Feinde 3 Feuerwürf-Röhren ab und vernagelten ihren Metall-Kessel (Bronzina), welcher diesen Bürgern großen Schaden zugefügt hatte.

Und im folgenden Jahre [c]) als die Kriegsknechte des Sforza in Verona eindrangen, warfen sie die Feinde dergestalt, daß sie ihnen einen Wurfkessel vernagelten.

Im Jahr 1449 als die Cremasker [d]) das Lager der Venetianer anfielen, vernagelten sie die Wurfkessel und verbrannten ihre Boll- oder Pfahlwerke *).

Im Jahre 1450, nachdem die Ungarn die Türken von der Belagerung Belgrads zurückgetrieben hatten [e]), verstopften sie mit eisernen Nägeln auf das stärkste die Oeffnungen, durch welche Feuer an diese Kriegesrüstzeuge gelegt wurde, die, nach der Schilderung, welche der Geschichtschreiber davon macht, Wurfkessel (Bombarde) gewesen seyn müssen.

XVI.

In jenen ersten Zeiten, von welchen wir sprechen, wurden Wurfkessel von großem Umfang verfertigt.

Im Jahr 1362 befand sich im Florentinischen zu Pietra Buona [f]) ein Wurfkessel von mehr als zwei tausend pfündigem Gewicht.

Im

---

a) Juoen. des Ursins. p. 276.

b) Rer. Ital. Vol. XXII. Col. 171.

c) Ibid. Vol. XXI. Col. 815.

d) La Sforziade tradotta dal Landino. lib. XIII.

*) Es müssen solche wahrscheinlich blos von Holz aufgeführt, oder wohl auch gar hölzerne Thürme gewesen seyn, denn das Wort Bastia hat vielerlei Bedeutungen in diesem Sinne.

e) Thwrocz. Chron. Ungar. Pars IV. Cap.

f) Rer. Ital. Vol. XV. Col. 1037.

Im Jahr 1380 [a]) wurde der neue Thurm der Venetianer erhalten *) durch zwei große Wurfkessel (grosse Bombarde), von welchen der eine Steinkugeln, 195 Pfund schwer und der andere von 140 Pfund Gewicht, auswarf. Auch war es bei den Venetianern gebräuchlich die Wurfkessel, gleichfalls die Stahlbogen-Geschütze des Abends zu laden und mit Tagesanbruch abzuschießen.

Im Jahr 1405 befanden sich zu Castel-Caro [b]) vier ungemein große Wurfkessel (Bombarde), wovon der eine vier statt einen Stein auswarf, unter welchen mancher zwischen 4 und 500 Pfund im Gewicht.

Im Jahr 1426 [c]), nachdem die Venetianer das Lager des Nicolo Piccinino zerstört hatten, nahmen sie die Wurfkessel, unter welchen sich 16 außerordentlich große befanden und einen, der einen 600pfündigen Stein warf.

Im Jahr 1436 [d]) schlug Sforza sein Lager bei St. Maria di Castello und pflanzte einen großen Wurfkessel von 550 Pfund Auswurf, nebst vielen andern dort auf, und mit vier Steinen, welche dieser Wurfkessel gegen den Fuß (oder die Sohle) des Thurmes warf, brachte er denselben zum Fallen.

Im Jahr 1453, als Mahomed Constantinopel eroberte, hatte er viele Wurfkessel, unter welchen die beiden größern, jedweder einen Stein von zwei und mehr Talenten **), auswarfen. Die Steine waren schwarz und wurden nach dem Lager vom schwarzen Meer gebracht [e]). Diese Steine hatten $3\frac{1}{2}$ Handbreit (Palmi) im Durchmesser [f]).

Michael Ducas spricht davon ausführlicher und erzählt [g]): der griechische Kaiser

---

a) Ibid. Vol. XV. Col. 753.

*) Hier waltet ein Doppelsinn, der nur durch das ganze geschichtliche näher erörtert werden könnte; denn ottenuto kann hier gedeutet werden, als ob dieser neue Thurm von Venetianern durch Wurfgeschütze vertheidigt, also durch deren Hilfe erhalten, oder von andern durch Wurfgeschütze genommen worden wäre.

b) Ibid. Vol. XXII. Col. 818.

c) Ibid. Col. 995.

d) Ibid. Vol. XVIII. Col. 1185.

**) Talento, ein Gewicht von 1000 Pfund.

e) Chalchondylas de Reb. Turcic. Hist. Bisant. p. 204. Edit. Paris.

f) Marthene Ampliss. Collect. Tom. V. Col. 787.

g) Hist. Bizant. Cap. XXXV e XXXVII.

habe in seinen Diensten einen Ungar als Steinwurf-Rohr-Gießer (canoni getta pietre) und zwar für ein geringes Gehalt gehabt, welches sie ihm nicht einmal ausbezahlten. Er ging daher von dort zu Mahomed, welcher ihm das Gehalt vierfach vergrößerte.

In drei Monaten goß und verfertigte derselbe ein schreckliches Ungeheuer von Kriegsrüstzeug. Um die Proben in Adrianopel zu machen, legte der Künstler die Kugel herein und ein gewisses Maaß von Mischung. Den folgenden Morgen wurde Feuer gegeben und der Knall auf hundert Stadien *) weit gehört. Der Stein selbst aber fiel in der Entfernung einer Meile **) und grub, in die Erde stürzend, ein Loch von vier Klaftern (Orgia) ***) ungefähr. Dieser Wurfkessel wurde durch 60 Ochsen nach Constantinopel geführt und von 200 Mann begleitet, um ihn unterwegs zu regieren, so wie durch andere 200 Mann, um die Wege und Brücken in Stand zu setzen. Wenn der Kesselschütze den Stein nach einen bestimmten Ort hinzuleiten wünschte, hatte er gewöhnlich zwei kleinere, nur 50 pfündige Kugeln tragende zur Seite stehn und bezeichnete das Ziel durch die kleinen Kugeln, von welchem er sodann die Richtung abnehmend, den Großen lößte. Bis hierher Ducas, welchem noch beigefügt wird, daß bei der Belagerung von Rhodus im Jahre 1480 [a]) die Türken, um die Mauern zu zerstören, acht unmäßig große Wurfkessel (Machinose Bombarde) hierauf richteten, welche Steine von neun Handbreiten (Palmi) im Umkreise, warfen.

Im Jahre 1480 [b]) wurde zu Paris ein Versuch mit einem großen Wurfkessel gemacht, welcher in demselben Jahr zu Tours verfertigt worden war.

„Es wurde in seinen Schlund die dazu gehörige, 500 Pfund Eisen wiegende Kugel herein gelassen, worauf die auf den Spund (Spiegel) (Cocchuime) der Kammer dieses Wurfkessels innerwärts herabrollende Kugel unversehens die Entladung verursachte, ohne daß man wußte woher das Feuer, oder die Entzündung gekommen sey, wodurch nicht nur der Gießer desselben Johann Mague, sondern auch vierzehn andere Personen getödtet und in Stücke zerrissen wurden.“

---

*) Stadia, ein Feldweg von 125 Schritten, also 125 × 100 = 25000!

**) Acht Stadien rechnete man damals auf eine italiänische und zwei und dreißig auf eine deutsche Meile.

***) Nach einigen nur von einer Klafter- oder zwei Hände-Länge.

a) Ludewig Reliq. Manuscript. Vol. V. p. 295.

b) Comines Cronique scandaleuse p. 153. ediz. di du Tresnoy.

Mit den physischen Kenntnissen von heut zu Tage können wir ganz leicht errathen, wodurch das Feuer entstanden sey.

In Bezug auf die Länge, so haben die Ganteser im Jahr 1382 bei der Belagerung von Oudenard [a]) Wurfspieß-Bogen-Gezeuge (Mangani), Feuer-Röhre und Wurfkessel in Anwendung gebracht und unter diesen einen bewunderungswürdig großen Wurfkessel von funfzig Fuß Länge, welcher eben so bewunderungswürdig große und schwere Steine warf.

Wenn aus diesem Wurfkessel geschossen ward, so hörte man es am Tage auf 5 Meilen und des Nachts auf 10 Meilen weit, wobei er im Abschießen ein solches Getöse verursachte, daß es schien, als ob alle Teufel aus der Hölle bei Wege wären. Das Getöse des besagten Wurfkessels bestätigt der Geschichtschreiber im 108ten Capitel, weshalb man auch nicht zweifeln darf, daß derselbe nicht eine Kanone gewesen sey, zu deren Länge wahrscheinlich auch die dazu gehörige Lade mit vermessen worden ist.

Im Lager der Türken unter Belgrad wurden im Jahr 1456 [b]) gefunden: 12 große Wurfkessel von Metall (Bombarde di Bronzo) von 20 Handbreiten (Palma) Länge.

Unter den kriegerischen Geräthschaften, welche Carl der VIII vorbereiten ließ, um in Italien im Jahr 1494 einzudringen, waren 500 Rohr-Feldschlangen [c]) (Bombarde Serpentine), wovon der größte Theil mehr als 24 Fuß in der Länge enthielt.

XVII.

Es ist oben schon öfters wiederholt worden, daß die Kugeln der Wurfkessel (Bombarde) steinerne gewesen seyen.

Zu diesen besagten Zeugnissen füge ich hinzu, daß der König von England im Jahr 1406 [d]), als er ein Schiff bewaffnen wollte, zwei Kanonen (Canoni), 40 Pfund Pulver, 40 Steinkugeln und 40 Spiegel, und alles zwar für die besagten beiden Kanonen anordnete.

---

a) Froissart. Vol. 2. Cap. 102.

b) Rer. Ital. Vol. XXIII. Col. 60.

c) Martene Voyage Literaire. Vol. 2. p. 380.

d) Rymer Vol. IV. part. 12. Col. 100.

Im Jahr 1418 befahl derselbe König [a]) für seine Kanonen (Canoni) 7000 Steine und 7000 Spiegel anzufertigen. Die Engländer verpfeilten bis in das Jahr 1346, bei der Schlacht von Crequi, Kügelchen von Eisen.

Im Jahr 1399 [b]) bekriegte man die Mantuaner mit Wurfkesseln, welche kleine Kugeln von Blei warfen.

Im Jahr 1474 [c]) nahmen die aus dem Schlosse Nuysse *), nächst Cölln, von den Dächern eines Klosters eine nicht zu berechnende Last von Blei, um daraus Kugeln für Wurfkessel zu gießen, und es flogen aus den Kessel-Rohr-Feldschlangen (Bombarde Colubrine) Kugeln von Eisen und Metall.

Es traf sich manchmal, daß der Kesselschütz die Menge des Pulvers mit der Stärke des Metalls nicht ganz richtig abzuwiegen oder zu mäßigen verstand, so daß diese Kessel zersprangen.

Im Jahr 1428, als das Kriegs-Volk des Papstes [d]) herangezogen war, um Bologna mit einem Wurfkessel anzugreifen, zersprang derselbe, nachdem sie einige Schüsse hieraus gethan hatten, worauf auch noch ein anderer Wurfkessel zerplatzte.

Im Jahr 1448, da Alphons von Arragonien Piombino [e]) belagern wollte, ließ er von Neapel Wurfkessel von bewunderungswürdiger Größe heranführen, die aber in kurzer Zeit fast alle Risse bekamen, wovon die Schuld der Unerfahrenheit der Meister beigelegt wurde.

Im Jahr 1452 [f]), als Piccinino Castiglione angreifen ließ, zerplatzte schon beim 5ten Schuß der größte von seinen Wurfkesseln, wodurch viele Menschen getödtet wurden.

Im Jahr 1467 [g]) wurde zu Lüttich der Versuch mit einem großen Wurfkessel ge-

---

a) Rem. Vol. II. Part. III. p. 35.

b) Rer. Ital. Vol. XX. Col. 776.

c) Chron. Belgicum apud Pistorium. Rer. Germanicarum. Vol. 3. p. 448.

*) Soll heißen Neuß.

d) Rer. Ital. Vol. XVIII. Col. 618. 620.

e) Facius de rebus gestis Alphonsi. Regis lib. IX.

f) Rer. Ital. Vol. XX. Col. 151.

g) Martene Ampliss. Collect. Vol. IV. Col. 1039.

macht, welchem zu Ehren man alle Glocken der Stadt läutete; andern Tages aber zersprang dessen Kammer so, daß man gezwungen war, einen neuen zu verfertigen.

Hören wir auch nun, wie Ducas von solchen Brüchen bei Gelegenheit eines großen Wurfkessels der Türken vor Constantinopel, gesprochen hat [a]).

„Man weiß, sagt er, daß die Steinwurf-Röhre (Canoni Lancia Pietre), wenn solche nach dem Schuß nicht gleich durch das Bedecken mit dichter Wolle verwahrt werden, wie Glas zerplatzen und selbst bei dieser Fürsorge nach zwei oder dreimaligem Abfeuern zerreißen und zwar aus Ursach der Luft, welche in die kleinen Oeffnungen des Metalls eindringt. Aber was that nun der Künstler? Unmittelbar nach dem Wurf des Steines, indem noch das Rohr von der Hitze des Salpeters und Schwefels heiß war, schmierte er dasselbe mit Oel, wodurch die Schweißlöcher gegen den Zutritt der Luft verstopft wurden und im Betracht der Wärme des Oels, die Kälte auf das Rohr nicht einwirken konnte, welches auch auf diese Art leicht die Anstrengung aushielt, bis es die Zerstörung der Stadt bewerkstelligte.“

Um einen Augenblick auf Santini zurück zu kommen, so rechnet er in seiner Handschrift im neunten Blatte zu den andern Ursachen, aus welchen die Wurfkessel und Feuer-Blase-Röhre springen:

„daß der Spiegel nicht von hartem und zähem Holze, sondern von weichem Weiden- oder Feigenholz seyn müsse; ferner, das übermäßige Einstoßen in das Rohr, die zu große Hitze und endlich einen unwissenden, ungeübten Meister. Die Wurfkessel machen die Ehre des ganzen Lagers aus und wenn die Wurfkessel und die Feuer-Blaseröhre zersprungen sind, so gewinnen die Belagerten neuen Muth und Kühnheit, und wenn sie mit Lebensmitteln versehen sind, so achten sie wenig des Fußvolks und der Reuterei des feindlichen Lagers.“

XVIII.

Die Zahl der Wurfkessel bei Belagerungen und Schlachten vermehrte sich nach und nach. Es würde, die Wahrheit zu gestehen, die Erzählung des Froissard, welcher

---

a) Hist. Bizant. Cap. 38.

in den Jahren 1378 und 1381 drei und 400 Kanonen in einem Lager ansetzt, in zu weitem Sinne genommen seyn, wenn man darunter große Wurfkessel verstehen wollte, indes vielleicht nur gewöhnliche Feuerblase-Röhre gewesen sind.

Seit dem Jahr 1397 nahmen die Hülfsvölker der Venetianer dem Kriegsvolk des Herzogs von Mailand im Mantuanischen a) 22 Stück schwere Wurfkessel, 46 Stück Mittel-Wurfkessel, ohne jene, welche sich auf den Galeeren des Po Flusses befanden. Bei der Schlacht von Riesenberg nahmen die Hußiten dem feindlichen Heere *) 150 Kanonen ab b). Im Jahr 1438 c) ließ Nicolo Piccinino, eine Menge schwerer Wurfkessel kommen, um Brescia zu bewerfen, und ich glaube, daß es 15 schwere Kessel gewesen sind.

Im Jahr 1459 d) sprach der Fürst von Sinope zu dem türkischen Heerführer:

„Siehe! die Stadt ist mit 400 Wurfkesseln (Bombarde) und ungefähr mit 2000 Feuer-Röhren (Bombardelle) ausgerüstet.“

Im Jahr 1481, als der König von Neapel den Türken Otranto wieder abnahm e), wurden 700 von den vortrefflichen Meisterstücken von Maschinen gefunden, welche wir Feuerwurf-Geschütze (Bombarde) nennen.

Endlich belagerte im Jahre 1529 Soliman die Stadt Wien mit mehr als 400 Feuer-Geschützen (Canoni) f).

Auch wurden nach und nach in den Heeren die Menge der Platz-Büchsen vermehrt.

Im Jahr 1405 wurden zu Castel Caro eine Menge Armbrüste (Balestre), Sprengkegel (Spingarde) und Knall-Büchsen gefunden g).

Im Jahr 1432 als der Kaiser Sigismund h) nach Siena kam, hatte er unter an-

---

a) Rer. Ital. Vol. XVII. Col. 894.

*) All' oste nemica, die italiänische neuere Prosa bietet wohl dergleichen doppelsinnige Ausdrücke nicht dar, wohl aber die poetische, wie z. B. oste hier ein Heer oder Mannschaften bedeutet.

b) Lenfant des Hussites An. 1431.

c) Rer. Ital. Vol. XXI. Col. 799.

d) Calchondylas Hist. Bisant. p. 259, edit. Paris.

e) Rer. Ital. XXIII. Col. 149.

f) Schardii. Rer. German. p. 1214.

g) Rer. Ital. Vol. XX. Col. 41.

h) La Sforziade. Lib. XVIII.

dern Leibwachen 500 Soldaten, welche Knall-Büchsen trugen; so wurde diese Gattung Waffe benannt, welche schon bei uns gekannt war.

Im Jahr 1449 zogen die Mailänder heran, um das Schloß Melegeano, welches Sforza belagerte, zu entsetzen; sie waren bei 20,000 Mann und es hatte sich das Gerücht verbreitet [a]), sie hätten alle Knall-Büchsen. Sforza hatte die seinigen so abgerichtet, daß sie diesen Büchsenschützen, weder zum Laden, noch Feuer an die Büchsen legen zu können, Zeit gaben.

Demselben Sforza aber kamen im Jahr 1452 [b]) aus der Umgegend von Mailand 2000 von denjenigen zu Hilfe, welche kupfernes Kriegsgeräthe trugen und von den Franzosen Knallschützen genannt wurden.

Bei der Belagerung von Constantinopel 1453 [c]) hatten die Türken in ihrem Lager zunächst den schweren Wurfkesseln, 10,000 Röhre, Feldschlangen (Colubrine), und man erzählt, daß in den 55 Tagen der Belagerung sie jeden Tag 1000 Pfund Wurfkessel-Pulver verbraucht hätten.

Die Schweizer hatten bei der Schlacht von Morat (Murten) im Jahr 1476 [d]) 31,000 Streitbare, unter welchen sich 11,000 mit Spießen, 10,000 mit Hellebarden und 10,000 mit Röhren, Feldschlangen (Colubrine), befanden.

Dieses waren Handröhren, anders Knall-Büchsen genannt (Bombardelle), woher auch derselbe Geschichtschreiber noch ferner sagt, daß in der Schlacht des vorhergehenden Jahres [e]) bei Granson, die Schweizer 4 bis 6000 Feldschlangen-Schützen zu Fuß gewesen, welche zu schießen und an ihre Hohlstöcke (Bastoni) Feuer zu legen, angefangen hätten.

Unter den Schweizern, welche im Jahr 1494 Karl dem VIII folgten, befanden sich in jeden 1000 Soldaten, eine Abtheilung von 100 Knall-Schützen [f]).

---

a) Rer. Ital. Vol. XXII. Col. 818.
b) Ibid. Vol. XX. Col. 76.
c) Martene Thesaur. Novus. Vol. 1. Col. 1820.
d) Memoires de Comines lib. V. Cap. 3.
e) La Chronique Scandaleuse An. 1475.
f) Jovius lib. 2.

Es ist oben gesagt worden, daß die Röhren ebenfalls auch von Kupfer waren, so wie die im 11ten Abschnitt angeführten Zeugnisse es bestätigen und zugleich behaupten, daß die Rohrkugeln größtentheils von Blei gewesen sind.

Auch im Jahr 1440 fanden sich bei den Veronesern a) jede Art von Wurfkessel, Platz-Büchse oder sonst ähnliche Waffen und wurden zu den Platz-Büchsen, Bleikugeln gebraucht.

XIX.

Um den Anfang des 16ten Jahrhunderts hatte sich die Benennung der neuen Feuerwaffen nach der Verschiedenheit ihrer Form, Stärke oder Rohrschaftungen um ein großes vermehrt und wir haben schon seither verschiedener oder mancherlei Arten, hier und da gedacht, als der Wurfkessel (Bombarde), Wurfrohr (Bombardelle), Feuerrohr (Canone), Mörser (Mortari), Feuerblase-Rohr (Cerbottane), Donnerbüchsen (Scioppi), Handbüchsen (Schiopetti). Verschiedene andere Namen wurden gegeben und von den Schlangen genommen; daher Feldschlangen (Colubrine), Augentödter (Basilischi) b), Nattern (Aspedi). Die Feldschlangen c), welche der gemeine Haufe in Italien auch die forteilende (Passa Volanti) *) nennt, werden wir in dem XXI. §. noch überdies, unter den Namen Cortaldi **) nennen hören. Eine ähnliche Gattung langer Wurfkessel oder Wurfröhre (Bombarde), wurde bis dahin auf deutsch, Schlang genannt, wie bei Wurstisius d) im Jahr 1475 und bei Theuerdanck e) um das Jahr 1514.

An-

a) Rer. Ital. Vol. XX. Col. 1075.

b) Dodici immani lunghissimi termenti di bronzo, ai quali avean posto giustissimamente il nome preso dai serpenti Basilischi, Fontan. de bello Rhodio.

c) Eccard, Script. rer. German. Vol. 2. Col. 1612. Anno 1498.

*) Die mehr eigenschaftliche Uebersetzung könnte auch ohne Uebertreibung aus der ältern Bedeutung des Wortes Passare, statt morire, sterben, genommen und somit durch fliegender Tod übersetzt werden; der gemeine Haufe versteht auch unter dem Namen passa volante einen Landstreicher.

**) Passender wäre die Bedeutung von Cortadore ein Kopfabhauer (Kopfabreißer) abzuleiten.

d) Basler Chronic.

e) Cap. 50.

Andere Benennungen wurden von den Vögeln, vorzüglich von Raubvögeln hergenommen, als: Falke (Falcone, Falco, Falconette) *) a) Geierfalk (Giri falco) b), der Taucher (Smeriglio). Der König von England in seiner Verordnung vom Jahr 1471 c) macht unter verschiedenen Arten von Wurf-Gezeuge auch der (Fowelers) **) Vogelsteller Erwähnung.

Die Deutschen benannten andere Arten Wurfgeschütze: Amosone (Amazone) ***), Nachtigallen (Rosignuoli und Cartaunen).

Endlich bildeten sich gewisse Namen aus der Aehnlichkeit einiger der alten Waffen; diese sind der Hohlbogen (Arco bugio), die Stechfliege (Mosketto) ****), die Seespinne (Spingarda).

Die Ableitung des Wortes arco bugio bedarf keiner weiteren Erklärung. Von den Wurfpfeilen, welche Moskette genannt wurden, haben wir bereits im zweiten Paragraph gesprochen.

Meerspinne (Spingarda) war, vom 15ten Jahrhundert anzufangen, eine Feuerwaffe, weshalb auch Cornazzano, nachdem er von den Wirkungen des Platz-Pulvers gesprochen,

---

*) Im deutschen nicht anders als mit Falke zu übersetzen, weil sich hier das Eigenschaftswort groß-klein nicht wohl schicklich anwenden läßt.

a) Ariosto. Cant. XI. St. 25.

b) Marchi, lib. II. Cap. 10. „Dei Girifachi (Cannoni) è stato inventore l'illustrissimo Duco Ercole da Ferrara."

c) Rymer Vol. V. part. 3. pag. 55.

**) Der Herr Akad. Ritter Venturi übersetzte Fowelers mit (Uccelli) Vögel. Mir scheint dieß ein Irrthum zu sein.

***) Ganz zweckmäßig ist diese Benennung in zweifacher Beziehung und zwar einmal, der diesem Geschlechte angedichteten, kriegerischen Eigenschaften wegen; mit mehr Wahrscheinlichkeit aber ist sie von (amazzare) tödten, todtschlagen — abzuleiten.

****) Mosketto in dieser Bedeutung genommen, kann nicht anders als von dem Worte Moska, eine große Fliege mit spitzem Stachel, abgeleitet werden, also eine Art Pfeil-Spitze.

hinzufügt [a]): so wurde Mutter *) Wurfkessel erschaffen und gebar zwei Söhne, nemlich die Knall-Büchse (Schiopetto) und den Sprengkegel (Spingarda).

Im Jahr 1498 befanden sich in dem Heere des Lodovico il Moro vor Novara, außer den obengenannten Feldschlangen (Serpentini) [b]), auch noch viele andere kleinere Stücke (Spingarde), Feuerröhre, wie ich glaube von der Aehnlichkeit, so benannt.

Aus diesen selben Worten dürfte man den Schluß ziehen, daß die Meerspinne (Spingarda) vor dem 14ten Jahrhundert eine Art von Handbogen (Balestra) gewesen sey, die sonst auch Springaldus und von den Franzosen Espringalle genannt wurde, welche Laute bewiesener Maßen von dem deutschen Springen, d. h. mit Ungestüm herausspringen, abstammen müssen **).

Es scheint indessen, daß dieselbe wenigstens um das Jahr 1401 ganz bestimmt eine Art Feuer-Rohr (Bombarda), geworden sey; daher denn auch von Giovanni Bentivoglio, welcher dasselbe Jahr vor die Thore von St. Giovanni, zu Persiceto gezogen war, ein Geschichtschreiber erzählt [c]), daß gleich zwei Feuer-Geschütze entladen wurden, von welchen eines den Anführer erschlug, das andere aber, das Bein seines Pferdes traf.

Aber ein anderer Geschichtserzähler [d]) welcher denselben Vorfall beschreibt, nennt den ersten der beiden Stücke Wurfkessel (Bombarda) und den zweiten Feuer-Rohr (Spingarda). Außer diesen Eigenschaftsnamen wurden auch sehr oft einzelnen Wurfkesseln, eigene Namen von Personen beigelegt.

Solche waren im Jahre 1380 bei den Venetianern [e]), die Trevisanerinn und die

---

[a]) Mi servo del M. S. del Cornazzano sull' Arte militare che trovasi nella Bibliotheca Estense, e citato dal Muratori (Dissert 26 Medii, aevi) Esso contiene le stesse steesissime dottrine collc stampato. se non che quello e in prosa, e questo è ridotto in pessime versi.

*) Man muß diese abgeschmackte Schilderung dem Jahrhundert nachsehen.

[b]) Eccard. Rer. German. Vol. II. Col. 1612.

**) Der Uebersetzer hat bereits in den ersten Abschnitten seine Meinung über das Abstammen dieser Worte geäußert und läßt daher diese hier unangefochten.

[c]) Rer. Ital. Vol. XVIII. Col. 570.

[d]) Ibid. Vol. II. Col. 452.

[e]) Ibid. XV. Col. 753.

Siegerinn; im Jahr 1408 zu Minden [a]) die Grote Mette und 4 Seiten weiter die grote Mättcke.

Im Jahr 1414 [b]), wird in Frankreich die Bürgerinn (Cittadina), erwähnt.

Bei der Belagerung von Marseille durch Alphons von Arragonien wird ein Wurfkessel der General genannt [c]).

Im Jahr 1453 [d]), im Brescianischen, die Löwinn.

Im Jahr 1471 [e]), die englische Kanone, die Meilen lange, Mile-Ende *).

Im Jahr 1482 [f]), die Päpstliche des Sixturs.

Im Jahr 1495, zu Pisa, die Taube und die Tollkühne [g]).

Im Jahr 1499, gleichfalls zu Pisa, der Auerochse [h]).

Im Jahr 1504, zu Altdorf, die Nachteule und die Fischerinn [i]).

Im Jahr 1515, bei der Belagerung von Brescia, der Komet [k]).

Im Jahr 1516, zu Ferrara, der große Teufel [l]) und eine andere, der Höllenzwang **).

Zu diesen Benennungen fügen wir noch die 12 Pairs von Frankreich hinzu, welche Ludwig der XI. gießen und die 12 Apostel in Spanien, welche Carl der V. anfertigen lassen. Eine andere im Jahr 1519 zu Hildesheim [m]), wurde die Löwinn genannt.

---

a) Script. rer. Brunsvic.

b) Juvenal des Ursins p. 276.

c) Facius de reb. Alphonsi lib. VI.

d) Rer. Ital. XXI. Col. 682.

e) Rymer. Vol. V. part. 2da. Col. 191.

*) Soll wohl wahrscheinlich die Eigenschaft, wie weit dieses Stück getragen hat, anzeigen.

f) Rer. Ital. III. part. 2. Col. 1073.

g) Jovius lib. 3.

h) Idem. lib. 7.

i) Istoria della guerra di Successione in Bavira, di quel tempo.

k) Jovius lib. 16.

l) Ariosto, Cant. XXV. Stanza 14.

**) Caina, nach Dante, der Ort in der Hölle, wo der erste Mörder Kain, so wie alle Selbst-Mörder und Verräther gestraft werden.

m) Script. rer. Brunsvic. Vol. 3. p. 258.

„Büssen, Schlangen und Cartawen,
„De kemen myt der grymmigen lawen.
„De grymmige lawe ist so stolt,
„He kan breken Steyne und Holt."

XX.

Wir haben im 11ten Abschnitt gesehen, daß zu den Zeiten des Santini und Volturio, die Unterlagen, oder die Bettungen der Wurfkessel aus einfachen Bohlen, noch sehr oft ohne Räder bestanden haben.

Der zweite der besagten Schriftsteller lobt als eine Erfindung seines Herrn des Malatesta, den ersten der Wurfkessel welchen er gezeichnet. Dieser hatte an seinem Hintertheil nichts als ein über's Kreuz durch Schrauben zusammengefügtes Stück Brett befestigt; weshalb auch, wenn derselbe gebraucht werden sollte, man ihn der Länge nach auf die Erde legen und von vorne mittelst eines unterstehenden Keils heben mußte, wenn es nöthig war.

In unserer 6ten Figur habe ich die Unterlagen so wenig mangelhaft gezeichnet, als es möglich war, aus dem Vortrage des Volturio eine Nachahmung aufzufinden; indessen sind die zwei Hacken des Schwanzes, welche das Zurückfahren des Stückes, wenn es abgefeuert ist verhindern sollen, für den Zweck ganz unverhältnißmäßig.

Mit eben so wenigem Glück waren die andern eingepaßt, deren die beiden oben angeführten Schriftsteller erwähnen.

Es ist billig hier Frankreich das Lob zu geben, indem es gegen das Ende des 15ten Jahrhunderts den Italiänern die Art, schwere Geschütze einzupassen und mit mehr Geschicklichkeit handzuheben, gelehrt hat, als worüber wir das folgende, unverstellte Bekenntniß des Guicciardini haben [a]).

Die Wurfkessel (Bombarde) in Italien vor diesem Zeitraum waren so übermäßig schwer, daß solche wegen ihrer Größe, der Unwissenheit der Menschen und der geringen Brauch-

---

[a]) Storia, libro primo.

barkeit der Werkzeuge nur äußerst langsam und mit der größten Beschwerlichkeit fortbewegt werden konnten; sie mußten mit derselben Beschwerlichkeit auf die Erde hingestreckt werden; wenn solche endlich hingestreckt waren, so verstrich von einem Schuß zum andern ein so langer Zeitraum, daß sie nur mit geringem Nutzen im Verhältniß zu demjenigen, was seitdem erfolgt ist, viele Zeit raubten, wodurch die Vertheidiger angegriffener Orte, ungehindert Zeit gewannen, im Innern, Wehren und Befestigungen anzulegen.

Die Franzosen aber, welche viel leichtere Stücke hatten und zwar aus nichts anderm als Metall, welche sie Röhre nennen und wozu sie sich der Kugeln von Eisen bedienten, dahingegen vorher solche zuerst nur von Stein und ohne Vergleich viel größer und von dem allerschwersten Gewichte, gebraucht wurden, führten solche auf Karren, (nicht wie in Italien es üblich war von Ochsen, sondern von Pferden gezogen) und mit so vieler Geschicklichkeit der zu diesem Dienst bestimmten Menschen und Werkzeuge, daß solche fast immer mit dem Kriegesheer gleichen Schritt hielten und unter den Mauern angelangt, mit unglaublicher Geschwindigkeit aufgepflanzt wurden. Indem auch nur von einem Schuß zum andern ein höchst geringer Zwischenraum statt fand, schlugen sie so oft und mit so lebendigem Ungestüm ein, daß dasjenige, was man in Italien sonst in vielen Tagen zu thun pflegte, durch solche in wenigen Stunden verrichtet wurde.

Dieses mehr teuflische als menschliche Werkzeug wurde nicht nur im Felde, sondern auch zur Zerstörung der Städte und zwar mit noch vielen andern kleinen, aber mit derselben Geschicklichkeit geführten, Geschützen angewendet.

In einigen Blättern des Weifs Kuinig, welche nach Anfang des 16ten Jahrhunderts in Kupfer gestochen wurden, sieht man Kanonen in Schlag-Reihen (in Batteria) zum Theil auf der Erde hingestreckt zum Theil auf Räder gestellt mit langen gegen den Erdboden gestützten Schwanz [a]). In verschiedenen andern Tafeln dieses Buches und im Theuerdank [b]), sind solche ungefähr so wie heut zu Tage eingepaßt (incassati) oder eingeschaftet.

---

a) Tao, 47. 84.
b) Tao, 39. 50. 76.

Im Jahr 1522 bei der Belagerung von Rhodus lagen 12 Kanonen der Türken im Schlag- oder Schuß-Verein (Batteria) ohne Räder auf zusammengefügten und auf der Erde ausgebreiteten Bohlen [a]).

XXI.

Gegen das 15te Jahrhundert wurden die kleinen Feuer-Geschütze, welche aber demohnerachtet so schwer ausfielen, daß sie mit Händen nicht bewegt werden konnten, entweder an die Mauern der Vesten, oder an die Schußlöcher der Mordkeller angelehnt; oder sie wurden auf hölzerne Böcke, oder Gabeln gelegt und manchmal durch Hacken befestigt, woher sie Hacken-Büchsen genannt wurden, unter welchem Namen man im Theuerdank im 57 Capitel, eine abgebildet findet. Bei der Belagerung von Nouis *), im Jahr 1474 [b]), wird erzählt, daß dessen Einwohner mehrere der Feinde nicht nur durch viele Hand- sondern auch Hacken-Büchsen und Rohr-Schlangen, getödtet hätten.

Auch das uralte Feuer-Rohr (Fig. 12.) welches in dem Arsenal zu Erfurt gefunden und von Herrn Hadelich beschrieben worden [c]), lag gleichfalls auf Böcken. Es ist von Eisen, etwas mehr als 5 Fuß lang und liegt im Gleichgewicht auf einem hölzernen Gerüst mit zwei Füßen, die mit zwei Räderchen versehen sind und das einem langen Schwanz hat, welcher sich auf den Boden stützt.

Es schleudert eine Kugel von 4 Unzen Gewicht und wird an seinem Hintertheil geladen, so wie auch mit Hilfe einer Schraube herauf und herunter gewunden, um das Ziel zu nehmen.

Das ganze Rüstzeug ist mit vieler Zierlichkeit und aus sehr verschiedenen Theilen zusammengesetzt, wodurch bewiesen wird, daß es merklich hinter dem Alter der von Theuerdank angeführten Hacken-Büchse stehen müsse, welche weit gröber ist.

Herr Hadelich glaubt, daß es zu einer Gattung Feldschlangen gerechnet werden müsse, welches auch keinen Widerspruch findet.

---

a) Fontan de bello Rhodio.

*) Soll heißen Neiß.

b) Pistor. Rer. German. Tom. 3. p. 450.

c) Acta Moguntina Vol. 1. p. 516.

Was nun dessen Untergestell (Bock) betrifft, so gleicht dieses Feuerrohr der Hacken-Büchse, welche auf einem Dreifuß liegt und mit einer Schraube versehen ist, um solche ins Ziel zu richten, wie man sie bei Daniello gezeichnet findet a). Was ferner die Art, solche bei ihrem Hintertheil zu laden, betrifft, so beschreibt derselbe P. Daniello, auf der 21ten Tafel in dem nemlichen Theil, noch mehrere andere.

Herr de Bellay b) überträgt auf das Jahr 1521 unter Parma die Erfindung der Büchsen, welche auf eine mit Händen zu tragende Gabel aufgelegt wurden, unter die Truppen des Kaiser Karl des V.

Famiano Strada c) führt solche 1567 unter den Truppen der Niederländer ein.

Unsere 11te Figur stellt ein Stück Geschütz auf seinem Karren vor, wie es sich auf dem 83ten Blatt der Handschrift des Ghiberti, bereits oben im 9ten Abschnitt angeführt, befindet.

Der Verfasser nennt es eine vorüberfliegende (passa volante) Cortaldo; in letzterer Art vielleicht von dem deutschen Cartaune *).

Eine von diesen, sagt er, sey 6 Ellen lang, werfe 80 Pfund Blei und wiege ungefähr 6000 Pfund.

Die Franzosen pflegen ihrer Schnell-Fliegenden (passa volante) eine Kugel-Stärke in der Seele und zwei in dem Metall zu geben, d. h. das Metall ist von allen Seiten so stark als der leere Raum; dieses beobachten sie bei jenen, welche 1 bis 2 Pfund Blei werfen; diejenigen aber, welche 30 bis 50 Pfund Blei werfen, machen sie so zu sagen auf dem ganzen Aeußeren zwei Kügelchen stark.

---

a) Hist. de la Milice Françoise Vol. prim. Tav. 33.

b) Lib. XI.

c) De bello Belg. lib. VI.

*) Der Uebersetzer hat bereits früher seine Meinung über die wahrscheinlichere Ableitung dieser Benennung ausgesprochen.

XXII.

Es bleibt noch übrig von den einfachen Handbüchsen zu sprechen. In der zweiten Zeichnung der Sensenwagen des schon öfters von uns angeführten Volturio steht unter andern ein Krieger in der Stellung des Abschießens einer solchen Waffe, welche schon etwas besser, als die von Santini unter dem 11ten Paragraph beschriebene Knall-Büchse ist.

Sie ist in unserer 14ten Figur vorgestellt. Noch näher betrachtet; gleichet sie den heut zu Tage üblichen und beinahe jenen Büchsen, welche in der Abbildung des 79 Capitels im Theuerdank vorgestellt sind, von welchen eine beinahe ein Radeschloß zu haben scheint.

In unserer 15ten Figur ist eine Handbüchse abgezeichnet, welcher in der Handschrift des Ghiberti, von der wir bereits im IX. §. Erwähnung gethan haben, gedacht wird. In derselben Handschrift kömmt auch eine andere ähnliche aus 3 Röhren zusammengesetzte vor.

In Bezug auf den Gebrauch der Hand-Büchsen und der Erfindung der Hammer-Feuerzeuge wird es nützlich seyn, einige Stellen aus dem Gespräche des Giov. Antonio Cornaro, welchen ich bereits im 12 Paragraph nannte und dessen Handschrift ich, als in der Ambrosianischen Büchersammlung im Register 6. 123 vorhanden, angekündigt habe, anzuführen.

Es wurde solches gegen Ende des Jahres 1594 verfaßt. Die beiden Sprechenden werden, einer als Meister (Veterano) *), der andere als Lehrling (Tirone) **) angeblich, vorgestellt.

Der Meister ***) fängt damit an zu sagen, daß die Büchse seiner Zeit wohl gut gewesen seyn mochte, wenige zerstreute Kämpfer zu belästigen, aber keines Weges geschlossene Reihen. Er war lange Zeit in den Kriegen mit dem Kaiser Carl dem V. gewesen, doch

*) Eigentlich Altgedienter.

**) Auch junger Soldat.

***) Der Uebersetzer denkt das Wort Meister und Lehrling ohne Bezug beizubehalten.

doch hatte er nie gesehen, daß das dritte Glied der Büchsenschützen vorgekommen wäre, um sich unter einander abzulösen *).

Ferner kann bei Regenzeit oder großem Wind weder brennender Schwamm noch Lunte getragen werden und sind des Nachts leicht im Hinterhalt zu entdecken. Zuletzt mangelt die Lunte, indem eine große Menge verbraucht wird, weshalb auch die Kriegsvölker des Ladegeres schon in den nächsten Monaten gezwungen waren, sich zu ergeben und Bricheras zu verlassen.

Der Lehrling. Es ist wahr! zu dem sind die Büchsen für Lunte oder Schwamm, des Entzündens der Pulverflaschen sowohl, als des Verbrennens wegen, den Soldaten gefährlich, welches sich häufig zuträgt.

Aber haben wir nicht die Radeschlösser? und besonders die schönen und starken Flammändischen, welche man jetzt braucht und wovon das Stück für 25 Scudi **) verkauft wird.

Der Meister. Um so mehr sind diese aber schwach und dem Zerbrechen unterworfen und für den armen Soldaten schwierig anzuschaffen, weshalb auch solche Büchsen nur bei den Großen oder Reichen im Gebrauch sind. Es wird aber Rath geschafft werden, durch Einführung einer Art Feuerzeugs, welches auf die Büchsen mit geringen Kosten gesetzt und aus wenigen Eisentheilen bestehend, doch sicher nicht brechen oder zu verderben, zugleich aber auf eine so leichte Art zu gebrauchen sein wird, daß selbst ein solches in die Hand des rohsten Menschen gelegt, er den Gebrauch dessen mit einemmale erlernen und gefahrlos finden muß, indem das Feuer, welches sie machen, in die Mitte der Pulverpfanne fällt. Daher auch versagen sie nicht und man kann mit dem geringsten Stein wohl tausend Schüsse thun und können solche (die Schlösser) auf gewöhnlichen Büchsen angebracht werden, ohne die Schäfte zu verändern oder zu verderben.

Der Lehrling. Dieß wird eine neue Erfindung seyn, indem auch ich die vorzüglichsten und besten Schlösser gesehen und versucht habe, deren sich Emanuel Herzog von Savoyen bei seiner Leibwache bedient hat, welche ich aber doch aufgegeben, weil ihnen über dies daß sie theuer sind, auch noch die Haupteinwendungen, welche gegen die Rade-

*) Diese Bemerkung ist für das 15te Jahrhundert wirklich selten.

**) Gilt $1\frac{1}{4}$ Thaler, auch für einen Thaler oder Krone genommen.

Schlösser gehen, gemacht werden und sehr oft die Pulver=Pfanne zu entzünden fehlen; indem sie das Feuer nicht innerhalb der Pfanne, sondern außerhalb derselben werfen.

Der Meister. Der Erfinder ist einer meiner Freunde gewesen a), welcher mit so vieler Geistes Anstrengung, mit so vielen Versuchen gearbeitet, bis er endlich dieses Jahr das oben besagte Werkzeug in der Vollkommenheit, von welcher ich euch erzählt habe, dargestellt hat.

Der Lehrling. Aber die Venetianer haben einen Franzosen für eine Art Radschlösser, welche als die seltenste und nützlichste Erfindung ausgerufen worden ist, Besoldung gegeben.

Der Meister. Mein Freund, es sind bereits Jahre, daß ich mehr als zwei dieser Radeschlösser anfertigen ließ; aber als man gewahrte, daß, obgleich sie eine größere Menge Funken als das gewöhnliche Rad verschaften, solche demohngeachtet von oben angeführten Fehlern nicht frei waren, ja sogar einen mehr hatten, nemlich eine Spindel, wie man sie bei Uhren gebraucht, welche leicht beschädigt und vom Rost gefressen wird; so habe ich diese Erfindung aufgegeben und mich an das Feuerzeug gehalten.

Der Franzose, welcher hier oben genannt worden ist, war Jean Dujardain, der in einer andern Handschrift, Q. 116 derselben Bücher=Sammlung seine Radeschlösser für Büchsen, als dauerhaft und wohlfeil mit einer Bevorwortung, anpreißt.

In dieser Rücksicht nahm ihn der Rath der Zehner (zehn Männer) in Venedig durch einen Beschluß vom 3. Decbr. 1587 in den Dienst des Arsenals und bewilligte ihm zum Antritt 200 Ducati *) und sofort eine lebenslängliche Besoldung von 6 Ducati monatlich.

Hier folgen nun noch drei andere Vorschriften von Pigafetta b), ungefähr um das Jahr 1600 zusammengebracht.

1) Es ist besser, daß das Zündloch der Büchse, in der Mitte des Raums, welchen das Pulver einnimmt, gemacht werde, weil sich in dieser Art das Pulver mit einemmale entzündet und der Schuß stärker wird.

---

a) Aus dem Inhalt des ganzen übrigen Gesprächs, scheint hervorzugehen, daß der besagte Freund Cornaro selbst gewesen sey.

*) Ducato d'argento, Silber=Münze im Werth von 22 Groschen ungefähr.

b) M. S. R. 125 nella Bibliotheca Ambrosiana.

2) Die Büchsen werden durch Gewindbohrer gereift und schießen, in dieser Art gezogen, mit weniger Pulver richtiger.

3) Wenn der Feind eine Veste zu stürmen kömmt, dürfen in die Geschützstücke keine großen Kugeln, aber wohl ein Säckchen mit kleinen Kugeln geladen werden.

Die erste dieser Vorschriften kömmt vom Herrn Giacomo Salem di Gaeta, die beiden andern vom Herrn Julio Savorgnano.

Das Verzeichniß 2525 [a]) der Ricardianischen Bibliothek zu Florenz, enthält eine Abhandlung über das Geschützwesen, gegen Ende des 16ten Jahrhunderts geschrieben.

Es wird darin im 4ten Capitel gelehrt, wie man ein Stück mit glühenden Kugeln laden müsse, ohne daß solche das Pulver entzünden können. Im 7ten Capitel erinnert er an den Nutzen des Aufschlagens (der Sprünge) (Rimbalzi) der Kanonen Kugeln, wodurch dem Feinde im Felde großer Schaden geschieht:

„Richtet das Stück, damit die Kugel in einiger Entfernung vor den Trupp hinfalle, so wird solche aufschlagend mit Gewalt durch ihre Stellung dringen, auch mit ihren Springen und Sätzen, welche sie, nachdem sie die Erde berührt hat, macht, sowohl dem Fußvolk als der Reuterei größern Schaden thun, als ein anderer Schuß nach der Mitte nicht zu thun vermag. Ihr werdet auch beobachten, ob eure Feinde sich auf einem steinigen Boden gelagert haben, damit ihr euch nach demselben richten und nach Maßgabe dessen, die besagten Sprungschüsse anbringen könnet, indem die Kugeln auf die Erde schlagend, die Steine aus einander werfen, welche denselben Schaden, wie die Kugeln selbst, verursachen.“

Zu gleicher Zeit giebt er die Beschreibung des Sprengkegels, welcher ungefähr um dieselbe Zeit entstanden ist. (Mendoza. Lehrsätze und Ausübung des Krieges. Cart. 78.)

XXIII.

Ich entferne mich durchaus nicht von meinem Gegenstand, wenn ich einige Betrachtungen über die Veränderungen hinzufüge, welchen die aus einem Stück Geschütz geworfenen Bleikugeln unterliegen.

---

a) Del Catalogo Stampato.

Schon Aristoteles [a]) sagt: (nicht nur in dieser, sondern in allen übrigen Behauptungen von seinen Auslegern und Schülern unterstützt) daß Wurf-Pfeile von Blei, indem sie mit Heftigkeit die Luft durchschneiden, sich dermaßen erhitzen, daß sie flüssig werden.

Dasselbe wurde nach Lucretz auch bei den Epikuraeern gelehrt [b]) und Virgil, Ovid, Lucanus, Seneca und Statius erzählen uns alle die nemliche Erscheinung, als eine zu ihrer Zeit bekannte und gewöhnliche Sache.

Die neueren Naturforscher im Gegentheil, verlachen als fabelhaft diese Erzählung der Alten; sie berufen sich auf die Erfahrung, behauptend: daß es noch nie gelungen sey, Blei-Kugeln zu schmelzen, in welcher Art solche auch immer aus unseren Geschützen geworfen wurden, die ohne Zweifel auf diese Kugeln, mit größerer Heftigkeit und Gewalt gewirket haben müßte, als jene, welche durch Schleudern und andere Wurfgeräthe der Alten, erreget werden konnte.

Die Zahl der Zeugen, sowohl für die eine als die andere der beiden entgegenlautenden Behauptungen, sind so zahlreich und die jedem angehörige Meinung so bestimmt ausgesprochen, daß unter andern de Aquino [c]) es für billig gehalten, über das Betreffende seinen letzten Ausspruch aufzuschieben.

In der That, wenn man auch einerseits den Neuern Genauigkeit und außerordentlichen Fleiß in den Versuchen nicht absprechen kann, so wäre es andererseits hart zu vermuthen, daß die Alten mit so vielem guten Glauben, sich einem wirklichen Irrthum hätten überlassen können, wenn nicht wenigstens hinlänglich bedeutende und anschauliche Umstände da gewesen wären, welche sie dazu verführten.

Die Ursache aber dieses sehr verzeihlichen Irrthums, glaube ich in den Versuchen der mit Gewalt geworfenen Bleikugeln selbst, gefunden zu haben.

Legt Feuer an eine mit ihrer Bleikugel geladene und gegen einen harten lebendigen Stein gerichtete Büchse, und sucht hierauf die besagte Kugel. Ihr werdet nicht mehr die Kugel finden, sondern an ihrer Stelle ein breites flach und fein gestrecktes Blatt von

---

a) De coelo. lib. 2. cap. 7.

b) Lib. VI. v. 175 e 305.

c) Lexic. Militar. Art. Funda.

Blei, rund um seinen Inhalt ausgezackt, manchmal in zwei oder drei Stückchen getheilt und gleichartig zusammengedrückt, so glänzend und frisch als ob ein Theil von geschmolzenem Blei gegen diesen Stein geworfen worden wäre. Eine solche besondere und gleichsam augenblickliche Verwandlung dieser Kugel, ist der außerordentlichen Streckbarkeit des Bleies zuzuschreiben.

Wenn eine solche Bleikugel mit dem auf ihrem Umkreis am meisten hervorstehenden Punkte auf den Stein schlägt, so ist dieser Punkt zu stehn gezwungen, während der noch übrige Bestand-Theil der Kugel, eine rasche Bewegung fortsetzend, sich vordrängt, um gleichfalls den Stein zu berühren, wodurch er die Seitentheile nöthigt, ihm Platz zu machen und sich im breiten Kreis rund umher auszustrecken.

Auf diese Weise erhalten die eben besagten zerdrückten Theile eine Breite und neue Oberfläche, welche so rein und von so lebendiger Farbe und nicht anders ist, als ob dieses Blei in den Schmelz-Tygel gewesen und nachher an diesem Orte ausgegossen worden wäre.

Von dieser schnellen Verwechselung der Gestalt einer Bleikugel hat man ein überführendes Beispiel, wenn man von oben herab auf das Pflaster eine weiche Kugel von zähem Thon herunterfallen läßt, oder aber gegen eine Mauer wirft.

Die Wirkung ist dieselbe im Thon und im Blei; beide finden sich im Betracht ihrer Dehnbarkeit, gleichsam wie der Rand einer flüssigen klebrigten Materie, welche auf einer Fläche vergossen worden; beide haben gleichsam einen schwachen Grad von Flüssigkeit, das Blei zwar weniger als der Thon, wobei indeß die Stärke der Bewegung und die zusammendrückende Gewalt, bei dem erstern größer als bei dem zweiten ist.

Wir sind nunmehr in dem Fall, den Streit zwischen den alten und neuern Beobachtern, in Betreff des Zerfließens oder nicht Zerfließens der Bleikugeln, welche aus Kriegs-Rüstzeugen geworfen werden, auszugleichen.

Die Erstern haben aus einer richtigen Beobachtung unrichtige Schlüsse gezogen, urtheilend, das Blei sey während des Durchfliegens in der Luft geschmolzen, indem sie es in einem, demjenigen nicht unähnlichen, Zustande gefunden haben, in welchem sich ein, nach eben erfolgter Schmelzung frisch aufgehobenes, Stück Metall befindet.

Wenn aber die Neuern mit mehr Fleiß das übrige des Versuchs beobachtet hätten,

so würden sie den Ursprung des Mißverständnisses entdeckt und die Streitfrage würde sich zwischen den beiden entgegengesetzten Partheien ausgeglichen haben.

Indessen muß man dem Gallilei Gerechtigkeit widerfahren lassen [a]), welchem von Sarsi erzählt worden, daß auch zu seiner Zeit eiserne Kugeln in Blei gewickelt, nach den Mauern von Corbeille abgeschossen wurden, die man nachher nackend und ihres bleiernen Ueberzuges entblößt gefunden hat. Der scharfsinnige Prüfer aber antwortete hierauf, glauben zu dürfen, daß durch den Schlag der Kugel gegen die Mauer, das Blei an dem Eisen zerdrückt worden nnd in dieser Art verzerrt, nach verschiedenen Seiten abgesprungen sey, so zwar, daß auch noch jetzt nicht dessen Leichnam unter den Todten sich wieder fände.

Man kann zu allem diesen hinzufügen, daß der heftige Schlag und das schnelle Zerquetschen der Bleikugel, solche lebhaft erhitze, wodurch die Alten noch eine neue und verführerischere Ursache als die erste gefunden hatten, um glauben dürfen, daß sie (nemlich die Bleikugeln) während ihrem Fortstreichen in der Luft sich erhitzten und zerflößen, selbst wenn endlich keiner der neuern Physiker gleichfalls zugäbe, daß eine Kugel, indem sie mit großer Heftigkeit die Luft zusammendrückt, Wärmestoff entwickle.

XXIV.

Ducas in seiner Geschichte von Constantinopel [b]) vom Jahr 1438 giebt uns zu wissen: daß, wenn eine bleierne Kugel in einer Rüstung auf Eisen oder andere dichte Materien treffe, sich ihre sphärische Gestalt in eine längliche verwandele und die Kugel wie ein Nagel werde, welcher eindringend quer durch Eingeweide geht.

Diese Erscheinung scheint der vorhergehenden entgegen zu seyn, obgleich auch sie wahr ist, indem der Unterschied nur in den veränderten Umständen liegt.

In den vorhergehenden Fällen schlug die Kugel gegen einen harten Körper, welchen sie nicht durchdringen konnte, weßhalb sie sich flach wie ein Eierkuchen zerdrückte. Nach Ducas aber macht sich die Kugel in der Rüstung eine Oeffnung, oder findet solche schon zum Theil durch die Zusammenfügung *) der Stahl-Bleche fertig, in welchem

---

a) Nel Suo Saggiatore pag. 235. edizione di Padova.

b) Cap. XXX.

*) Fuggen.

Falle sie sich dort, wie in die Zwang-Löcher einer Drath-Leere (Trafila) eindrängt, und das Blei verlängert sich im Durchziehen.

Bei inwendig spiralförmig gezogenen Röhren, welche schon, wie oben gesagt, im 16ten Jahrhundert bekannt waren, hat Herr Lehmann [a]) dreierlei Vortheile aufgefunden.

1) Eine Bleikugel, welche im Innern der Röhre die Gestalt einer Schraube angenommen, findet geringern Widerstand in der Luft.

2) Behält solche ihre Richtung bestimmter.

3) Dringt solche leichter und zwar auf Art eines Bohrers, in die Körper ein.

Von diesen sein sollenden Vortheilen ist bloß der zweite wahr und bekannt; aber die physische Ursache davon ist so viel ich weiß, noch niemals und kaum von Euler [b]) angedeutet worden und ist folgende.

Es wäre ein seltener Fall, daß die Oberfläche der Bleikugeln vollkommen sphärisch angenommen werden könnte, oder daß der Mittelpunkt ihres Widerstandes, sich unmittelbar dem Mittelpunkt ihrer Schwere in der Luft entgegensetzte.

Wenn dies nun nicht der Fall ist, so muß die Kugel im Fortschreiten von ihrer ursprünglichen Richtung schief abweichen. Möge nun der Kugel was immer für eine kreisförmige Bewegung mitgetheilt werden, so wird durch diese im gewöhnlichen Fall, die besagte Abweichung nicht verhindert werden, ausgenommen wenn die Axe dieser Kreis-Bewegung mit der fortschreitenden Bewegung der Kugel zusammentrifft [c]).

Dieses auf einander Treffen der Axe des Kreislaufes, mit der Linie der fortschreitenden Bewegung, bemerkt man gewöhnlich bei dem bekannten Federball (Volante), wel-

---

a) Comment. Acad. Petrop. Vol. 4. p. 156.

b) Robins. Artillerie 1783. p. 493.

c) Schon Vinci sagt in seiner Handschrift, daß, wenn das aus dem Rohr (Cerbottana, Blaserohr) geworfene Kügelchen nicht den Mittelpunkt der Schwere und der Größe vereinigt, oder klärer gesprochen, nach einem gemeinschaftlichen Mittelpunkt gerichtet ist, dieses Kügelchen eine schiefe Richtung gegen den Theil, welcher dem Mittelpunkt zunächst ist, machen werde.

cher rund um mit Federn besetzt ist und mit dem Schlag-Netz (Rachetta) geworfen wird und ist grade auch die Ursache, weshalb der Federball selbst, während seines Ganges, die ihm durch den zuerst erhaltenen Schlag gegebene senkrechte Richtung, beibehält.

Nun aber drückt das spiralförmig gezogene Rohr der Bleikugel, welche zuerst in solches mit Gewalt gebracht und eben so herausgeworfen wird, eine kreisförmige Bewegung um die Axe des Rohrs selbst, ein; diese Axe aber trifft mit der fortlaufenden Linie der Bewegung der Kugel zusammen, weswegen sie in diesem Fall, auch nicht bemerkbar von der Linie ihres ersten Anstoßes abweicht und mit größerer Sicherheit des Schusses das Ziel trifft.

Ein anderer Vorzug der spiralförmig gereiften Röhre besteht darin, daß die Kugel, wenn sie in solche genau, ja selbst ein wenig gedrängt, eingepaßt wird, stärkern Anstoß erhalten kann.

XXV.

Damit aber auch Gelehrte einen mehr vollständigen Begriff der Vorschriften, oder Sammlungen des von mir verschiedenemale angeführten Santini erhalten mögen *), will ich zum Schluß mehrere, in diesen beschriebene Krieges-Rüstzeuge und Erfindungen nennen, obgleich solche nicht unmittelbar dem Gegenstande dieser Denkschrift angehören.

I. Manganum alias, machina seu precipitium.

Was es sey, ist in Stewichs Erläuterungen vom Jahr 1670 über den Vegetius Seite 446 zu finden.

„So weit geht die Anzeige des Herrn Akademikers Venturi, die aber keineswegs „den oben verheißenen Aufschluß über die eigentliche Beschaffenheit dieser Rüstzeuge giebt. „Ja! es kömmt hier sogar eine lästige Wiederholung dieser Krieges-Rüstzeuge vor, welche „wir zum Theil gleich Eingangs der Abhandlung im II. §. schon und zwar mit derselben „Kürze behandelt finden.“

„Aus

*) Also dort hätten es die Leser eigentlich zu suchen —! der Uebersetzer wünscht dieses etwas langweiligen Nachschlagens zu überheben und wird aus diesem Werke das betreffende ergänzen.

„Aus dieser Wiederholung aber, wollen wir nicht unbemerkt lassen, lernen wir dank„barlich die Männer kennen, bei welchen wir das eigentliche davon suchen sollen. Es „ward daher beinahe unerläßlich diesen Autor aufzusuchen. Aber siehe da! in der aus „der Königl. Bibliothek erhaltenen Ausgabe vom Jahr M. D. LXXXV., ist nach der „genausten Durchsicht der drei synonim sein sollenden Benennungen nicht eine Spur da„von aufzufinden. Es muß also die, in dieser Ausgabe fehlende, Erklärung in einer spä„tern hinzugekommen sein, welche hier Orts nicht vorhanden ist."

„Obgleich schon in den oben genannten II. §. der Uebersetzer die nöthige Erweiterung „gegeben, so glaubt er doch nach seinen Kräften den Gegenstand erschöpfen zu müssen, „weshalb er auch noch die Auslegung aus Du Cange Glossarium, Menagios Origini „und andern früher erschienenen Deutungs-Büchern anführt, übrigens aber bei vorkom„menden Wiederholungen auf den II. §. verweiset."

„Also nach Du Cange und andern von ihm angeführten zahllosen Autoren ist Man„ganum ein Stein (Sturtz-Gezeuge), so wie Manganella nichts anderes als ein im „kleinern Maaßstabe dem erstern ähnliches! Bei manchem andern wird es auch als Wid„der gedeutet! Wie aber dieses Sturtz-Gezeuge gestaltet gewesen sei; ist aus dieser „Benennung nicht zu schöpfen, wohl eher aber aus dem, als gleichbedeutend angegebe„nen Worte Precipitium; welches die Vorrichtung eines ehemals gesetzlichen Strafwerk„zeuges, wodurch man von einer Höhe in den Abgrund geschleudert wurde, „nach vielen angeführten Beweis-Stellen, bedeutet."

„Daher scheint auch, um mit einiger Sicherheit auf die Gestalt dieses Kriegs- oder „Marter-Rüstzeuges zu schließen, die italiänische Deutung, Last-Krahn oder Instru„ment schwere Dinge zu heben; diejenige zu sein; aus welcher ein kläreres Anschauen her„vorgehen könnte."

II. **Pluteus, sive Musculus, alias Vinea, sive Gattus.**

Sind verschiedene Gattungen Schild-Dächer, unter welchen man sich an die Mauern fester Plätze begiebt, um solche zu zerstören. Bis hierher Venturi.

„Was Vinea sive Gattus eigentlich bedeute, ist im II. §. und erweitert von dem Ue„bersetzer, angeführt. Es bleibt daher nur einiges über Pluteus sive Musculus zu sagen'

„weil nach des Uebersetzers Meinung diese beiden letztern mit den erstern auch selbst dann „nicht zu verwechseln wären, wenn selbe gleich zu einem ähnlichen Zwecke, aber doch un„ter anderer Gestaltung gedient haben. Auch scheint in der Abhandlung der Irrthum „aufgenommen zu sein, daß Pluteus mit Musculus von einerlei Form und Gebrauch „gewesen sei, welches nach den Erläuterungen des Stewich ganz unrichtig ist, der „Pluteus und Vinea einerlei Bestimmung, dem Musculus aber eine besondere „giebt."

„Pluteus also wäre eine Art Gerüste, welches mit Weiden- oder Haaren-Flecht„werk bedeckt, für einige Streiter sichern Aufenthalt gewährte; um alle feindliche Bewe„gungen in der Ferne wie von einem Wachthurm auszuspähen und zu melden. Doch gab „es auch welche mit Widderköpfen versehen, zum Mauereinstoßen bestimmt."

„Musculus, Feldwiesel ganz richtig nach Form und Bestimmung so genannt, „war keineswegs ein Schild oder Sturmdach, sondern dieses Kriegesgeräthe gehört „unter die kleinste Gattung der Angriffswerkzeuge, welche dicht an dem Fuß der Mau„ern angelegt werden mußten, indem die in der Mitte des Kastens befindliche Schrau„ben-Welle mit spitzem scharfem eisernem Kopf, gleichsam durch die an ihrem Ende „befestigte Kurbel in die Fugen der Mauer eingedreht wurde, um eine Oeffnung zu „erhalten."

„Sollte der Versuch der Beschreibung dieser Kriegsgeräthe zweckmäßig befunden wer„den; so wäre der Uebersetzer nicht abgeneigt, die verschiedenen Abzeichnungen nachträg„lich zu diesen Beschreibungen zu liefern."

III. L'Arriete, o Beccus freddus.

Der Widder in verschiedener Gestaltung, es sey um Mauern zu brechen, oder Schiffe anzubohren. Bis hierher die Erklärung der Abhandlung. Die Erweiterung befindet sich schon im II. §.

IV. L'altalena, ossia Passerinus, alias Tolleone.

Eine Art Schlagbaum. Wie er beschaffen sey, ist im Stewich Seite 442 zu finden. Santini bestimmt vorzugsweise dessen Gebrauch, um von der Erde Steine und

andere schwere Sachen in die Höhe zu bringen. Um den hintern Theil herabzulassen, zieht er ein Seil mit einer wagerechten Welle, welche er Verrochium (Forttreiber oder Fortschleifer) o Naspum (Haspel) o Rucha (Aufsteiger) nennt.

„Der Uebersetzer versucht noch einiges aufzuklären, Altalena auch Altaleva heißt „eine Winde, ein Gerüste etwas aufzuheben, wohl auch ein Krahn. Früherhin aber wur„den zwei Balken so genannt, von welchen der eine über den andern kreuzweise und „zwar in einer Art Gegen-Gewicht liegt, wonach das eine Ende sich in die Höhe hebt, „wenn das andere heruntergedrückt wird."

„Passarinus. Alle Mühe war fruchtlos eine vernunftgemäße Bedeutung dieses Wor„tes in den verschiedenen Sprachen und Autoren zu finden, indem die Ableitung von „Sperling zu kindisch scheint. Der Uebersetzer wagt es daher blos in Betracht der „Aehnlichkeit, welche die von Stewich beschriebene Gestalt eines Brunnen-Schwen„gels (Tollenone) mit einer Schnellwage hat, dieses Wort von Peson (eine Schnell„wage) abzuleiten, ohne die Möglichkeit in Abrede zu stellen, daß dieses Wort höchst „wahrscheinlich mit dem alten Passagiarius hier verwechselt wird, welches Jemand, „oder etwas bedeutet, wodurch eine Fähre von einem Ufer zum andern getrieben wird, „oder einen Zöllner, der die Schlagbäume auf und nieder läßt."

„Tolleone, oder Tollenone, also ist eine Art Hebezeug, aus einem Balken be„stehend, dessen End-Seite so ungefähr wie in den Dörfern die Zieh-Brunnen Hebel „oder die Schlagbäume, belastet ist und ungefähr in seiner Mitte auf einer Säule ein„gefalzt, jedoch in dem Falz beweglich liegt."

„Hier aber ist es ein Kriegs-Gerüste, an dessen vorderem Balken-Ende eine große, aus „Holz oder Flechtwerk bestehende, Kuffe befestigt ist, in welcher die Streiter bis an den „Hals verdeckt stehen und die sodann mittelst anderer, am Hintertheil des Bal„kens auf Zieh-Rollen laufenden Seile, in die erforderliche Höhe gezogen wird, von „wo sodann der Angriff auf die hinter den Mauern der Schlösser stehenden Fein„de mit allerhand Wurfzeugen geschieht und worauf sodann, im Fall der Feind vertrie„ben worden, die Kuffe mit den Streitern auf einen bestimmten Platz der Mauer nie„dergelassen wird."

Bayerische Staatsbibliothek München

V. Ein Karren mit niedrigen Rädern und einer Leiter, welche mit dem einen Ende am Vordertheil des Karrens befestigt ist und deren anderes bald mit Hilfe einer Hebel-Winde aufgerichtet wurde, um an die Mauern der feindlichen Wohnorte gelegt; bald aber um wagerecht von dem Ufer eines Bachs oder Flusses bis zu dem andern ausgestreckt, die Leitern aber mit Bohlen belegt zu werden, auf welchen die Fußgänger herüberzogen. Ein anderesmal setzt der Autor an die Stelle der Leiter eine Seegelstange, die sich gleichfalls mit einem Ende erhebt und auf solche Art die an ihrer Spitze angehängten Steine oder andere Geräthe bis zur Höhe eines Baues bringt.

VI. Kähne auf 4 Rädern, um auch zu Lande fortgebracht werden zu können, mit Wurfkesseln, Büchsen, Pfeilen und Säcken beladen.

Ferner verschiedene Rüstzeuge zu den Schiffen für Seeschlachten.

VII. Die Abbildung eines Schwimmharnisches, mit welchem ein Mensch mit einem Horn, einem Ruder und die Lenden mit einem Schaffell umgürtet, über Seen und Flüsse schwimmt und den Schlössern und Vesten, welche um den See liegen, Verständigungszeichen giebt.

VIII. Dasjenige, welches Tartaglia anderthalb Jahrhunderte nachher seine mühevolle Erfindung nennt:

„Willst du eine Last aus der Tiefe des Wassers heben, so wird zuerst ein großes Boot mit Steinen beschwert. Sonach wird an selbes ein Gewicht angehängt, worauf das Boot wieder ausgeleert wird. Sogleich wird das entlastete Boot mit der Last in die Höhe steigen.“

Dieses nemliche Kunststück wurde im Jahr 1480 unter den verschiedenen halberhobenen Arbeiten des Pallastes Urbino, mit noch andern verschiedenen Gestaltungen von alten Einschaftungen der Wurfkessel, von Volturio gezeichnet, in Kupfer gestochen. Man sehe die Tafel 3. 22. 30. 37 und 69 in den Abhandlungen des Urbino, Fol. Rom 1724.

Bayerische Staatsbibliothek München

IX. Wenn durch ein Rüstgezeuge ein Seil gezogen worden ist, welches die Glocke bis auf einen Thurm heben soll und die Glocke schon beinahe in dieser Höhe, aber nicht mehr so viel Seil vorräthig ist, daß man weiter ziehen könnte; so muß in diesem Fall das Seil im Wasser gebadet werden; es wird sich sodann zusammenziehen und verkürzen, und mit verkürztem Seile kann die Glocke an den bestimmten Ort gehoben werden.

X. Wer in Italien siegen will, muß:

erstens, es immerwährend mit dem heiligen Vater Papste halten;
zweitens, muß er Mailand beherrschen;
drittens, muß er gute Sternkundige haben;
viertens, muß er Geisteskünstler haben, welche fast alles (So)? verstehen!
fünftens, müssen alle Wasser-Fahrzeuge voll mit Steinen geladen in die Kanäle geführt werden.

Ochsen, oder Büffelochsen — Landleute mit Acker-Geräthen und Radehauen, Fuhrwerke und Schiffe werden dich zum Herrn in Italien machen.

Ende.

Berlin, gedruckt bei G. Hayn.

Druckfehler.

Seite	1	Zeile	9	von oben statt dieser, lies jener.
—	8	—	13	ist hinter dem Worte Wurfspieß das Abtheilungs-Zeichen „ vergessen.
—	10	—	17	von oben statt Stopus, lies Stlopus.
—	16	—	12	— — — ausgerüstet waren, l. war.
—	17	—	11	— — — sie, l. er.
—	21	—	6	ist das Zahlzeichen C bei dem Worte ein viertes *) C. vergessen.
—	23	—	18	von oben statt Spend, l Spund.
—	26	—	23	— — — Bombarde, l. Bombarda.
—	27	—	10	— — — Magliabuhiana, l. Magliabechiana.
—	29	—	21	— — — *) Inghisture, l. Inghistare.
—	30			in der Anmerkung *b*) statt Tontanus, l. Fontanus.
—	31	—	6	von oben statt Colcondela, l. Colcondila.
—	33	—	20	— — — selben, l. selber.
—	47	—	3	— — — Melegeano, l. Melegnano.
—	49	—	6	— — — Amosone, l. Amazone.
—	52	—	18	— — — handzuheben, l. zu handhaben.

H. Heinrich

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Venturi, Giovanni Battista,

Von dem Ursprung und den ersten Fortschritten des heutigen Geschützwesen
Denkschrift gelesen den 8. Juni 1815

Berlin 1822

4 App.mil. 105 l
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10221002-4